

ÉTUDE

N. 25

SUR

LA FIÈVRE TYPHOÏDE

DANS LA GARNISON DE NIMES

PENDANT LES ANNÉES 1884-1889

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de médecine de Montpellier

LE 10 AVRIL 1891

PAR

J. ESPIAU

Né à Cézan (Gers)

EX-INTERNE DES HÔPITAUX DE NIMES

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MONTPELLIER

IMPRIMERIE CENTRALE DU MIDI

(HAMELIN FRÈRES)

—
1891

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. CASTAN (*). DOYEN
BERTIN-SANS ASSESSEUR

PROFESSEURS

Médecine légale et toxicologie	MM. JAUMES.
Clinique chirurgicale	DUBRUEIL (*).
Chimie médicale et pharmacie	ENGEL.
Id.	VILLE (Ch. de c.)
Hygiène	BERTIN-SANS.
Clinique médicale	CASTAN (*).
Clinique médicale	GRASSET.
Physiologie	LANNEGRACE.
Clinique chirurgicale	TEDENAT.
Clinique obstétricale et gynécologie	GRYNFELTT.
Opérations et appareils	N...
Anatomie pathologique et histologie	KIENER (*).
Thérapeutique et matière médicale	HAMELIN (*).
Anatomie	PAULET (O. * * *).
Pathologie interne	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET.
Physique médicale	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicale	GRANEL.
Pathologie externe (Ch. de cours)	ESTOR.

Doyen honoraire : M. BENOIT (O. * * *).

Profess. honor. : M. DUPRÉ (O. * C. *).

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique annexe des maladies des vieillards. MM. N..., agrégé.
Histologie BLAISE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des enfants. BAUMEL, agrégé.
Clinique annexe ophthalmologique TRUC, agrégé.
Accouchements GERBAUD, agrégé.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées BROUSSE, agrégé.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM. DE GIRARD	MM. TRUC	MM. SARDA
BLAISE	GERBAUD	ESTOR
BAUMEL	GILIS	HEDON
VILLE	BROUSSE	LECERCLE
FORGUE		

MM. H. GOT, *secrétaire*.

F.-J. BLAISE, *secrétaire honoraire*.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

MM. KIENER, *président*.
MAIRET, *professeur*.

MM. BLAISE, *agrégé*.
DE GIRARD, *agrégé*.

La Faculté de médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MA TANTE

A MES PARENTS

A MES AMIS

J. ESPIAU.

A MES MAITRES

DANS LES HOPITAUX DE NIMES

A MONSIEUR LE DOCTEUR SENUT

Médecin-major de 1^{re} classe

Chevalier de la Légion d'honneur

J. ESPIAU.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR KIENER

Chevalier de la Légion d'honneur

J. ESPIAU.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555606_0035

INTRODUCTION

Pendant notre internat dans les hôpitaux de Nîmes au service du docteur Senut, médecin en chef des salles militaires, nous avons été frappé de la façon dont la fièvre typhoïde atteignait les divers régiments de la garnison. Il nous a paru intéressant de rechercher si cette maladie sévissait également sur tous ou si elle avait des foyers de prédilection, les diverses casernes présentant des conditions plus ou moins favorables au point de vue de l'hygiène.

Notre excellent chef de service a bien voulu nous guider pas à pas et mettre à notre disposition tous les rapports de santé qui pouvaient servir à notre étude.

Si ces quelques pages méritent d'être favorablement accueillies par notre Jury, c'est à lui qu'en reviendra tout le mérite ; qu'il nous soit permis de lui exprimer ici toute notre gratitude.

Nous devons aussi tous nos remerciements à M. le professeur Kiener, pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse ; à tous les maîtres de cette École, pour les précieux enseignements qu'ils nous ont prodigués.

Mais, avant de commencer notre travail, il est bon de dire que, nous inspirant des leçons professées au Val-de-Grâce par M. le professeur Kelsch (leçons qui nous ont été obligeamment confiées par M. Mitri, médecin-major au 19^e d'artillerie),

nous avons compris dans nos statistiques non seulement la fièvre typhoïde, mais encore l'embarras gastrique fébrile ou fièvre synoque durant douze à quinze jours et ne cédant pas aux médications ordinaires.

On observe ces embarras gastriques surtout pendant les grandes épidémies de fièvre typhoïde. Ils sont précédés d'épistaxis, céphalalgie, courbature ; plus tard, ils présentent tous les signes d'une entérite aiguë aussi bien à l'autopsie que pendant la maladie. Leur courbe thermique présente un tracé absolument semblable à celui de la fièvre typhoïde à la même période, mais moins élevé. Quelques-uns mêmes de ces embarras gastriques, vers le huitième ou le neuvième jour, se transforment sans cause appréciable en fièvre typhoïde normale, comme il nous a été donné de le voir nous-même.

Voici le plan que nous avons adopté :

CHAPITRE I. — Marche de la fièvre typhoïde dans l'ensemble de la garnison.

CHAPITRE II. — Étiologie de la fièvre typhoïde dans la garnison.

CHAPITRE III. — Prophylaxie.

ÉTUDE
SUR
LA FIÈVRE TYPHOÏDE
DANS LA GARNISON DE NIMES
PENDANT LES ANNÉES 1884-1889

CHAPITRE PREMIER

I
MARCHE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE
DANS L'ENSEMBLE DE LA GARNISON

Nous donnons dans le tableau suivant (tableau I) le chiffre des atteintes de la fièvre typhoïde par année et par mois dans l'ensemble de la garnison :

Années	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Totaux	Décès
1884	»	»	1	1	3	1	2	8	2	»	»	1	19	2
1885	2	»	3	»	»	»	3	2	6	5	5	5	31	7
1886	5	2	2	4	1	»	»	4	7	6	8	6	45	6
1887	»	»	2	»	»	1	5	9	11	3	3	1	35	2
1888	4	1	1	1	»	»	»	1	15	19	7	1	50	11
1889	»	»	1	»	1	3	13	14	8	3	3	3	49	2
Totaux	11	3	10	6	5	5	23	38	49	36	26	17	229	30

Un simple coup d'œil jeté sur ce tableau suffit pour démontrer l'endémicité de la fièvre typhoïde dans la garnison de Nîmes et sa fréquence relative, puisque la moyenne annuelle des atteintes est de 38, soit 14,4 pour mille hommes d'effectif présents. Mais elle est loin de régner également dans les différents mois et les différentes saisons de l'année ; nous trouvons en effet par saison :

Au printemps . .	21	fièvres typh.,	soit 9,2	pour 100.
En été	66	—	soit 28,8	—
En automne . . .	111	—	soit 48,4	—
En hiver	31	—	soit 13,6	—

Nous voyons, d'après cela, que la fièvre typhoïde atteint son apogée pendant l'automne et la fin de l'été ; elle décroît progressivement pendant l'hiver et le printemps pour reprendre son mouvement ascensionnel à partir de juillet. La recrudescence automnale se continue chaque année pendant les mois de novembre, décembre et janvier, qui suivent immédiatement l'arrivée du contingent annuel.

Telle est la marche générale de la fièvre typhoïde dans l'ensemble de la garnison de Nîmes ; elle correspond à la marche de cette maladie dans l'armée. Mais, en considérant chaque année en particulier, il est facile de s'assurer qu'elle est sujette à des variations : tandis que le maximum des atteintes coïncide avec l'automne pendant les années 1885, 1886 et 1888, il coïncide avec l'été en 1884 et 1889 ; en 1887, le chiffre des maladies est à peu près le même pendant ces deux saisons. De même, le minimum correspond à l'automne et à l'hiver en 1884 et 1889, au printemps en 1885, à l'été en 1886 et 1888, et à l'hiver en 1887.

Bien que la fièvre typhoïde ait de la tendance à régner sous *forme sporadique*, nous la voyons se manifester chaque année sous forme d'épidémies plus ou moins marquées, mais

généralement assez limitées. Nous aurons l'occasion de les étudier plus tard.

Le chiffre des décès pendant cette période a été de 30, soit une moyenne annuelle de 5 et de 1,8 sur 1,000 hommes d'effectif présents. La mortalité pour 100 malades a été de 13.

Elle a varié selon les années : c'est ainsi que nous trouvons :

En 1884	une mortalité de 10,5	sur 100 malades.
En 1885	—	22,5 —
En 1886	—	13,3 —
En 1887	—	5,7 —
En 1888	—	22 —
En 1889	—	4 —

C'est donc en 1885 et 1888 que la fièvre typhoïde a éclaté sous les formes les plus graves ; par contre, en 1887 et 1889, elle a été d'une bénignité exceptionnelle.

Relativement aux saisons, la mortalité a été :

Pendant le printemps, de 3,	soit 14,3	pour 100 malades.
Pendant l'été de 7	soit 10	—
Pendant l'automne . . de 12	soit 25	—
Pendant l'hiver . . . de 8	soit 10,7	—

Les atteintes ont donc été beaucoup plus meurtrières pendant l'hiver et le printemps que pendant l'été et l'automne, malgré le climat de Nîmes, où la chaleur estivale est généralement très forte. Or l'influence climatérique sur l'évolution et la gravité de la fièvre typhoïde est bien connue. Tous les médecins militaires qui ont étudié la marche de cette affection en Tunisie et en Algérie insistent sur les caractères de gravité exceptionnelle qu'elle y revêt pendant l'été. Pour la Tunisie en particulier, M. Blanc, médecin-major, a calculé que la mortalité, pendant la période estivale, s'élève à 29,2 pour 100 malades, au lieu de 20 pour 100 qui y représente la mortalité moyenne. Plus récemment encore, le médecin

italien Barbatelli a observé qu'à Massouah la mortalité est beaucoup plus considérable en été qu'en hiver. D'après le professeur agrégé du Val-de-Grâce, M. Richard, cette aggravation devrait être attribuée à l'évaporation cutanée par la chaleur excessive (ce qui a pour effet de concentrer le sang et d'augmenter l'action toxique des produits de désassimilation sur le système nerveux ; d'où l'indication d'enrayer la transpiration dans la fièvre typhoïde et d'augmenter la diurèse qui seule peut débarrasser le sang de ces produits toxiques).

Comment expliquer d'après cela l'anomalie qui paraît régner à Nîmes.

Une seule explication nous paraît vraisemblable : c'est celle qui est indiquée par M. le professeur Arnould dans son *Étude sur la fièvre typhoïde à l'état sporadique*.

D'après cet auteur, la gravité des cas isolés ou des petites séries de dothiéntérie contrasterait avec la bénignité relative des épidémies proprement dites. Or la marche de la fièvre typhoïde dans la garnison nous a montré que les cas sporadiques s'y manifestent pendant l'hiver et le printemps, tandis que la tendance épidémique s'affirme chaque année pendant la fin de l'été et de l'automne.

II

MARCHE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

DANS LES DIFFÉRENTS CORPS DE LA GARNISON

La garnison normale de Nîmes se compose de deux bataillons du 55^e de ligne, d'un effectif moyen de 810 hommes présents ; du 19^e d'artillerie, fort de 910 hommes, et du 38^e de la même arme, dont l'effectif moyen est de 850.

Il faut y joindre les officiers sans troupe, qui sont peu nombreux, et la section des commis-ouvriers, qui ne comprend que 15 hommes et qui est logée dans le quartier du 19^e.

L'effectif moyen des hommes présents est donc de 2,700 hommes.

Le 19^e et le 38^e d'artillerie occupent chacun un quartier unique, divisé en deux parties égales. Quant au 55^e d'infanterie, il habite une caserne située plus au centre de la ville et distante de 800 mètres du quartier d'artillerie.

Nous étudierons plus loin ces divers casernements et l'influence qu'ils peuvent avoir sur le germe de la fièvre typhoïde.

Le tableau II donne la marche par année de la fièvre typhoïde de chacun de ces régiments :

CORPS	1884	1885	1886	1887	1888	1889	Totaux	Décès
55 ^e Rég ^t de Ligne	7	6	15	8	7	19	62	9
19 ^e — d'Artillerie	7	4	16	9	18	20	74	8
38 ^e — —	3	20	14	15	25	10	87	12
Section.....	2	1	»	3	»	»	6	1
Totaux.....	19	31	45	35	50	49	229	30

Comme on le voit, la fièvre typhoïde a régné indistinctement dans tous les corps de la garnison, mais à des degrés différents. En tenant compte de l'effectif des présents de chacun d'eux, on trouve qu'elle a sévi par ordre de fréquence :

A la section, 400 atteintes pour 1,000 ou 66 pour 100 comme moyenne annuelle.

Au 19^e d'artillerie, 88 atteintes pour 1,000 ou 14,6 pour 100 comme moyenne annuelle.

Au 38^e d'artillerie, 87 atteintes pour 1,000 ou 14,5 pour 100 comme moyenne annuelle.

Au 55^e de ligne, 76 atteintes pour 1,000 ou 13,1 pour 100 comme moyenne annuelle.

Remarquons surtout la forte proportion des atteintes chez les commis-ouvriers; nous en rechercherons plus loin la cause.

En dehors de la section, qui compte si peu d'hommes, la proportion est à peu près la même dans les trois régiments de la garnison.

La fièvre typhoïde ne suit pas exactement la même marche au point de vue de la mortalité. Nous trouvons :

A la section, 11 décès sur 1,000 hommes présents comme moyenne annuelle.

Au 38^e d'artillerie, 2,7 décès sur 1,000 hommes présents comme moyenne annuelle.

Au 55^e de ligne, 1,67 décès sur 1,000 hommes présents comme moyenne annuelle.

Au 19^e d'artillerie, 1,47 décès sur 1,000 hommes présents comme moyenne annuelle.

L'influence typhoïgène se manifeste dans la section, non seulement par le chiffre plus élevé des atteintes, mais par la mortalité qui en résulte. De même, la maladie a pris des formes plus graves au 38^e d'artillerie qu'au 19^e et au 55^e de ligne.

Après avoir étudié la marche de la fièvre typhoïde par année dans chaque régiment, il est intéressant de la rechercher dans les différents mois et les différentes saisons, afin de s'assurer si elle est bien exactement la même chez chacun d'eux et si cette affection peut être attribuée à une influence générale ou à des influences particulières.

A. — MARCHE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE AU 55^e DE LIGNE

Pour suivre très nettement la marche de la fièvre typhoïde dans ce régiment, voyons les indications que nous fournit le tableau suivant :

Années	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Totaux	Décès
1884	»	»	1	1	1	1	»	1	2	»	»	»	7	1
1885	1	»	»	»	»	»	2	1	1	»	»	1	6	1
1886	»	1	1	2	»	»	»	3	3	2	1	2	15	3
1887	»	»	1	»	»	»	1	»	2	1	2	1	8	1
1888	»	1	»	»	»	»	»	1	1	3	1	»	7	2
1889	1	»	»	»	»	4	4	2	3	1	1	3	19	1
Totaux	2	2	3	3	1	5	7	8	12	7	5	7	62	9

Il nous montre que ce régiment n'a eu à supporter aucune épidémie sérieuse, excepté en 1886 et 1889. En dehors de ces deux épidémies, l'affection a régné sous forme sporadique ou par petites séries, comprenant 6 ou 7 atteintes dans l'espace de plusieurs mois.

Au point de vue des saisons nous trouvons :

Pendant le printemps . . .	7 atteintes, soit	71,3	pour 100
Pendant l'été	20	—	32,2
Pendant l'automne	24	—	38,7
Pendant l'hiver	11	—	17,7

C'est donc pendant l'automne et la fin de l'été que s'est manifestée la recrudescence annuelle de la fièvre typhoïde, ou plus exactement pendant les mois de juillet, août, septembre et octobre; mais cette affection s'est montrée pendant tous les mois de l'année. C'est la marche de la fièvre typhoïde dans l'ensemble de la garnison, telle qu'elle est indiquée par le tableau I.

La mortalité moyenne annuelle a été de 14,5 pour 100 malades. Son maximum correspond aux années 1886 et 1888. Un seul décès a été enregistré dans chacune des quatre années.

B.— MARCHE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE AU 19^e D'ARTILLERIE

La marche de la fièvre typhoïde dans ce régiment est indiquée par le tableau IV :

Années	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Totaux	Décès
1884	»	»	»	»	1	»	2	3	»	»	»	1	7	»
1885	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	3	4	1
1886	3	»	1	2	1	»	»	»	»	3	4	2	16	1
1887	»	»	»	»	»	»	2	6	»	»	1	»	9	»
1888	1	»	1	»	»	»	»	»	4	7	4	1	18	6
1889	»	»	1	»	1	»	6	9	2	»	1	»	20	»
Totaux	4	»	3	2	3	»	11	18	6	10	10	7	74	8

Que nous apprend ce tableau ?

Il démontre que la marche de la fièvre typhoïde n'est pas exactement la même qu'au 55^e de ligne.

Les cas sporadiques y sont plus espacés et l'on constate la tendance qu'a l'affection à sévir sous forme d'épidémies plus ou moins sérieuses.

Notons surtout celle de 1888, qui fut particulièrement grave, comparée à celle du 55^e.

Relativement aux saisons nous trouvons :

Pendant le printemps . . .	8 atteintes, soit	10,8 pour 100
Pendant l'été	29 — soit	39,2 —
Pendant l'automne	26 — soit	35,1 —
Pendant l'hiver	11 — soit	14,8 —

Tandis que le maximum des atteintes, au 55^e de ligne, coïncide avec l'automne, au 19^e il correspond à l'été.

La mortalité moyenne annuelle a été de 10,8 sur 100 ma-

lades ; elle a donc été plus faible que dans l'infanterie. Le 19^e a été surtout éprouvé pendant l'année 1888, où nous constatons six décès.

C. — MARCHE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE AU 38^e D'ARTILLERIE

Cette marche est donnée par le tableau suivant (tableau V)

Années	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Totaux	Décès
1884	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	»	3	1
1885	1	»	3	»	»	»	»	1	4	5	5	1	20	4
1886	2	1	»	»	»	»	»	1	4	1	3	2	14	2
1887	»	»	1	»	»	1	1	2	8	2	»	»	15	1
1888	3	»	»	1	»	»	»	»	10	9	2	»	25	3
1889	»	»	»	»	»	»	1	3	2	1	2	1	10	1
Totaux	6	1	4	1	»	1	2	10	28	18	12	4	87	12

Dans ce régiment, la tendance à l'épidémicité est plus manifeste que dans les deux premiers. Nous notons en effet une série d'épidémies d'intensité variable, mais qui apparaissent à peu près tous les ans à la fin de l'été, pour se continuer généralement jusqu'à la fin de l'année ou le commencement de l'année suivante. Il n'est fait d'exception à cette règle qu'en 1884, où nous constatons une petite épidémie complètement isolée au mois d'août et qui frappe trois hommes, dont un mortellement.

Signalons surtout l'épidémie de 1888 qui lui est commune avec les deux autres régiments, mais plus particulièrement avec le 19^e d'artillerie, et l'épidémie de 1885 qui lui est presque spéciale.

Au point de vue des saisons, la fièvre typhoïde se répartit de la façon suivante :

Pendant le printemps . . .	5 atteintes, soit	5,7 pour 100	
Pendant l'été	13	—	14,9 —
Pendant l'automne	53	—	66,6 —
Pendant l'hiver	11	—	12,6 —

Comme on le voit, la recrudescence automnale de la fièvre typhoïde est beaucoup plus sensible au 38^e d'artillerie qu'au 19^e et au 55^e de ligne. A quelle cause peut-on attribuer ces différences si notables, surtout vis-à-vis du 19^e, qui occupe un quartier voisin et identique, et qui est soumis aux mêmes influences climatologiques et professionnelles ?

Elle est due très certainement à la circonstance suivante : Pendant les années 1885-1888 le 38^e a détaché pendant l'été six batteries dans les Alpes pour y être exercées aux manœuvres de montagne. L'effectif du régiment à Nîmes était donc réduit de plus de moitié pendant toute cette période et les hommes qui y restaient avaient un casernement moins resserré et qui échappait par cela même à l'infection de l'encombrement. Mais au retour, à la fin d'août, les hommes du détachement alpin étaient fatigués, à la suite de marches très longues et d'exercices très pénibles. Ils passaient subitement de la vie au grand air à l'atmosphère confinée de la caserne, et ce changement de milieu, s'ajoutant à la fatigue, les rendait plus impressionnables aux atteintes du germe typhoïgène ; ils reprenaient vis-à-vis de lui la qualité de *nouveaux venus* et se trouvaient à peu près dans la situation de conscrits qui seraient appelés sous les drapeaux à la même époque, c'est-à-dire au moment où la fièvre typhoïde entre en recrudescence.

La mortalité moyenne annuelle a été de 13,8 pour 100 malades ; par conséquent, non seulement le chiffre des atteintes a été plus élevé qu'au 19^e d'artillerie, mais la maladie y a été plus grave.

C'est en 1885, 1886 et 1888 que la fièvre typhoïde a fait le

plus de victimes. De même qu'au 55^e, nous notons des décès pendant chacune des six années 1884-1889.

D. — MARCHE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE A LA SECTION DES COMMIS-OUVRIERS

La marche de la fièvre typhoïde dans cette section offre moins d'intérêt à cause de son effectif très réduit (15 hommes). Signalons cependant une épidémie relativement grave en 1887, où trois hommes, représentant un cinquième de l'effectif, furent atteints : un en juillet, un en août, et un en septembre.

Par contre, les épidémies de 1886, 1888 et 1889 n'eurent aucun retentissement sur cette section.

Un seul de ces hommes a succombé ; malgré cela, la mortalité moyenne annuelle est représentée par 11 décès sur 1,000 hommes présents et par 16,6 sur 100 malades.

Il ressort de cette étude générale que la fièvre typhoïde, comme nous le disions en commençant, est *endémique* dans la garnison de Nîmes et qu'elle manifeste une tendance à se réveiller tous les ans sous forme d'épidémie d'intensité variable, à une période de l'année qui est à peu près la même pour tous les régiments : *la fin de l'été et l'automne*.

L'arrivée des jeunes soldats en novembre et décembre apporte une nouvelle activité aux germes morbigènes qui semblaient vouloir s'éteindre, et nous voyons la maladie persister pendant les deux ou trois mois qui suivent l'appel du contingent ; elle disparaît à peu près pendant le printemps, pour prendre un nouvel essor pendant la période estivo-automnale, c'est-à-dire pendant la période des chaleurs.

Si la recrudescence annuelle pendant les années 1885-1888 a commencé plus tard au 38^e d'artillerie que dans les deux autres régiments, cela tient au séjour dans les Alpes, pendant

les mois de juin, juillet et août, de six batteries de ce régiment qui n'étaient frappées qu'à leur retour à Nîmes, à la fin du mois d'août.

Cette marche de la fièvre typhoïde dans la garnison est toujours révélée par un examen attentif de l'ensemble des cas qui y sont observés ; car, si on l'étudie dans chaque régiment en particulier, on voit la maladie rester à l'état latent pendant plusieurs mois consécutifs ou se manifester par cas isolés, *sporadiques*.

Mais ces cas isolés en apparence suivent dans l'ensemble de la garnison la marche indiquée par M. Arnould (*De la fièvre typhoïde à l'état sporadique*) ; ils se groupent entre eux de façon à créer de petites épidémies ou bien ils se relient les uns aux autres de façon à démontrer la permanence des causes typhoïgènes, qui sont plus ou moins nocives selon les différents mois de l'année, ou qui dépendent de circonstances individuelles dont nous parlerons plus loin.

III

MARCHE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE DANS CHAQUE ÉPIDÉMIE EN PARTICULIER

Malgré la sporadicité de la fièvre typhoïde dans la garnison, l'examen du tableau I nous permet de constater que, dans cette période de six années, elle a été soumise à six épidémies distinctes :

- | | | | |
|---------------------------|----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 1 ^{re} épidémie, | du mois de mai | au mois de septembre | 1884. |
| 2 ^e | — | — | juillet 1885 au mois de mai 1886. |
| 3 ^e | — | — | d'août au mois de décembre 1886. |

4^e épidémie, du mois de juin 1887 au mois d'avril 1888.

5^e — — d'août au mois de décembre 1888.

6^e — — mai — — 1889.

1^{re} *Épidémie.* — La première épidémie débute par le 55^e de ligne, où tous les cas sont clairsemés : 1 cas en mars, 1 en avril, 1 en mai, 1 en juin, 1 en août, 2 en septembre. En tout 7 fièvres typhoïdes, dont 1 suivie de mort dans l'espace de sept mois.

La forme épidémique est beaucoup plus nette dans les deux régiments d'artillerie. C'est ainsi qu'au 19^e, sur 6 atteintes, 2 sont enregistrées en juillet et 3 en août. De même au 38^e, les 3 cas observés éclatent tous au mois d'août ; l'un de ces cas est mortel.

La section des commis-ouvriers paie également son tribut à la maladie : deux hommes sont atteints, l'un en mai et l'autre en août.

L'épidémie arrive donc à son apogée en (août 8 cas sur 19) ; elle fait deux victimes, soit une mortalité de 11 pour 100 malades. Elle coïncide avec une épidémie qui frappe en même temps la population civile.

Comme nous le verrons plus loin, l'année 1884 fut de toute cette période de six années, celle où la garnison fut le moins éprouvée par la fièvre typhoïde et même par la dysenterie. A quelle cause attribuer ce privilège ?

Il est dû à la circonstance suivante qui prouve bien l'influence d'une bonne hygiène sur l'atténuation de cette maladie. En 1884, Nîmes était menacée de choléra, d'autant plus qu'un assez grand nombre d'habitants de Marseille, fuyant l'épidémie qui y régnait alors, étaient venus se réfugier dans cette ville. Comme mesures préventives dans la garnison, les manœuvres d'automne et l'appel des réservistes furent supprimées ; le régime de la troupe, la propreté et l'aération

du casernement, devinrent l'objet d'une surveillance toute spéciale ; le tableau du service journalier fut rendu aussi doux que possible ; enfin tous les hommes reçurent une ceinture de flanelle.

Ajoutons que la municipalité et la population, ayant conscience du danger couru, négligèrent moins que de coutume les règles de l'hygiène et que les rues et les maisons furent mieux nettoyées. Aussi, non seulement le choléra respecta Nîmes, mais l'état sanitaire n'y fut jamais aussi satisfaisant que pendant toute cette période.

2° *Épidémie.* — Cette épidémie fut longue, puisqu'elle s'étend de juillet 1885 au mois de d'août 1886. Elle se relie à la première par six atteintes constatées, l'une en décembre 1884, deux en janvier et trois en mars 1885. A la rigueur, on pourrait donc considérer ces deux épidémies comme n'en formant qu'une seule, avec accalmie pendant les mois d'octobre et novembre 1884. Il en est de même, du reste, de toutes les autres épidémies ; cette marche par explosions successives, séparées entre elles par des cas sporadiques plus ou moins espacés, est le résultat de l'endémicité de la fièvre typhoïde dans la garnison de Nîmes.

Cette deuxième épidémie débute simultanément au 55^e d'infanterie et au 19^e d'artillerie en juillet, puis au 38^e à la fin d'août. Elle frappe successivement 9 hommes du 55^e : 2 en juillet, 1 en août, 1 en septembre et 1 en décembre 1885, 1 en février, 1 en mars et 2 en avril 1886.

La marche épidémique dans ce régiment est donc encore mal dessinée ; ce sont plutôt des cas sporadiques apparaissant chaque mois, excepté en novembre et janvier. Un de ces malades a succombé en août.

De même qu'en 1884, la marche épidémique est plus nette dans les deux régiments d'artillerie.

Au 19^e, nous constatons trois cas le 29 décembre 1885, et trois autres cas le 1^{er} janvier 1886. Cette petite épidémie est digne d'intérêt au point de vue de son origine probable. La fièvre typhoïde a éclaté, à trois jours d'intervalle, dans deux chambres occupées chacune par trois sous-officiers. Tous les habitants de ces deux chambres sont atteints à peu près simultanément ; il n'est pas douteux qu'ils n'aient été soumis en même temps à une *influence locale* qui paraît être la suivante : les six hommes occupaient deux chambres voisines au premier étage de l'aile centrale du casernement. Immédiatement au-dessous de ces deux chambres, qui s'ouvrent près de l'escalier, se trouve un lavabo dont les eaux se déversent directement dans une bouche d'égout placée dans la salle même du lavabo et communiquent avec l'égout extérieur sans appareil interrupteur. Il résulte de cette disposition que les émanations de l'égout refluent dans la salle du lavabo qui est au rez-de-chaussée près de l'escalier ; de là elles se répandent dans les parties voisines du casernement et, entre autres, dans les deux chambres de sous-officiers situées immédiatement au-dessus.

L'origine de cette épidémie paraît donc se rattacher d'une façon certaine à ce mode d'infection, d'autant plus qu'à la même époque tout le reste du casernement fut épargné. Ce n'est plus une influence générale qui planait sur tout le quartier, comme dans les autres épidémies, mais une influence nettement localisée dans cette partie du casernement.

Un de ces malades succomba en janvier.

En dehors de cette épidémie, nous trouvons : 1 cas isolé en juillet 1885, suivi de mort ; 1 en mars 1886 ; 2 en avril et 1 en mai : en tout 11 atteintes et 2 décès pendant tout le cours de l'épidémie 1885-1886.

Commencée au mois d'août, l'épidémie au 38^e d'artillerie arrive brusquement à sa période d'augment et d'état : en

septembre (4 cas); en octobre (5 cas); en novembre (5 cas). Elle décline en décembre (1 cas); en janvier 1886 (2 cas) et février (1 cas). Elle frappe donc 18 hommes, dont 5 mortellement, soit une mortalité de 37 pour 100 malades.

A la section, un homme est atteint et succombe.

Cette épidémie comprend donc dans l'ensemble de la garnison 40 atteintes et 9 décès, représentant une mortalité de 22,5 pour 100 malades.

3^e Épidémie. — Cette épidémie se manifeste tout d'abord au 55^e de ligne et au 38^e d'artillerie pendant le mois d'août, coïncidant comme la précédente avec une épidémie urbaine.

Dans ce premier régiment, elle frappe successivement 3 hommes en août, dont 1 mortellement; 3 en septembre, 2 en octobre, 1 en novembre (décédé) et 2 en décembre (1 décédé): en tout 11 malades et 3 décès, soit une mortalité de 27,2 pour 100 malades.

Au 38^e, elle suit à peu près la même marche; un cas en août, 4 en septembre, 1 en octobre, 3 en novembre et 2 en décembre: total 11 typhiques. Mais dans ce régiment la fièvre typhoïde revêt des formes plus bénignes et aucun malade ne succombe.

Même marche épidémique au 19^e d'artillerie, mais l'explosion est plus tardive: l'affection ne commence qu'en octobre (3 cas) pour se continuer en novembre (4 cas), et se termine en décembre (2 cas); neuf hommes sont donc atteints en trois mois.

Comme au 38^e, la maladie est peu grave et ne fait aucune victime.

Pour l'ensemble des trois régiments, nous comptons 31 atteintes et 3 décès, soit une mortalité de 9,6 seulement sur 100 malades.

4^e Épidémie. — Cette épidémie fut la plus longue de toutes,

puisqu'elle s'étend du mois de juin 1887 au mois d'avril 1888.

Afin de mieux comprendre sa marche dans les différents corps de garnison, nous l'indiquons dans le tableau suivant (tableau VI).

CORPS	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Totaux	Décès
55 ^e d'Infant.	»	1	»	2	1	2	1	»	1	»	»	8	2
—	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
19 ^e d'Artil.	»	2	6	»	»	1	»	1	»	1	»	11	1
38 ^e —	1	1	2	8	2	»	»	3	»	»	1	18	2
Section.	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	»	3	»
Totaux.	1	5	9	11	3	3	1	4	1	1	1	40	5

Après avoir débuté par le 38^e d'artillerie au mois de juin, l'épidémie envahit tout le corps de la garnison en juillet, arrive à sa période d'état en août et septembre, pour décroître à partir d'octobre avec une légère recrudescence en janvier. Pendant les mois de décembre, février, mars et avril, la fièvre typhoïde ne se manifeste que par cas isolés.

Nous voyons donc cette affection redoubler d'intensité sous l'influence des chaleurs de l'été qui furent très fortes à Nîmes en 1887, pendant que la sécheresse était excessive.

De même que dans la deuxième épidémie, le 38^e d'artillerie fut plus éprouvé que les deux autres régiments, puisque, sur 40 atteintes, 18 appartiennent à ce régiment. C'est au mois de septembre, immédiatement après le retour des batteries, que la fièvre typhoïde prend dans ce corps une allure franchement épidémique, frappant presque exclusivement les

hommes qui ont pris part aux marches-manoœuvres dans la montagne et qui ont eu de lourdes fatigues à supporter.

A l'exception de trois cas signalés en janvier et observés chez de jeunes soldats récemment incorporés, la fièvre typhoïde ne se manifeste plus que par un cas isolé en avril.

Sur ces 18 malades, deux succombent : l'un en septembre et l'autre en janvier ; la mortalité est donc de 11 pour 100 malades.

Au 19^e d'artillerie, l'épidémie sévit surtout pendant la période des fortes chaleurs, c'est-à-dire pendant les mois de juillet et août ; les trois autres cas sont clairsemés et ne se rattachent que de loin à cette épidémie. Dans ce régiment, la fièvre typhoïde éclate dans les différentes batteries sans manifester aucun foyer de prédilection ; elle coïncide avec une maladie grave qui règne en ville à la même époque. Cette épidémie se rattache donc à une influence générale qui planait sur toute la ville et paraît être indépendante des conditions inhérentes à la caserne.

Il en est de même des trois cas observés en novembre, janvier et mars. A cette époque, la fièvre typhoïde sévissait aussi sur la population civile, semblant se rattacher au méphitisme de l'air confiné par suite du mauvais temps et du mistral qui s'opposaient à l'ouverture des fenêtres. L'embarras gastrique se manifestait en même temps chez les jeunes soldats, témoignant ainsi des premiers effets de l'encombrement et de *l'empoisonnement de l'homme sain par l'homme sain*.

Sur les 11 hommes atteints au 19^e d'artillerie, un seul a succombé en mars, soit une mortalité de 9,9 pour 100 malades.

Au 55^e d'infanterie, la marche épidémique de la fièvre typhoïde est, comme de coutume, moins marquée que dans l'artillerie, mais les cas sporadiques en apparence se relient entre eux d'une façon plus étroite. Dans ce régiment, l'affec-

tion revêt des formes plus graves, puisque, sur 8 malades, 2 succombent, représentant une mortalité de 25 pour 100.

Les trois cas observés à la section en juillet, août et septembre, n'offrent rien de particulier, si ce n'est la forte proportion relative des hommes atteints (un cinquième de l'effectif).

La mortalité dans l'ensemble de la garnison a été de 5, soit 12,5 pour 100 malades. Mais, en tenant compte de la date des décès, on remarque que, deux seulement sont survenus dans le courant de l'épidémie proprement dite (1 en juillet et 1 en septembre); les trois autres décès se rapportent aux mois de janvier, février et mars, c'est-à-dire à la période pendant laquelle la maladie ne régnait plus qu'à l'état sporadique.

5^e Épidémie. — Cette épidémie, qui fut la plus meurtrière de toutes, s'étend du mois d'août 1888 à la fin de l'année.

Sa marche est donnée dans le tableau suivant (tableau VII) :

CORPS	Août	Septemb.	Octobre	Novemb.	Décemb.	Totaux	Décès
55 ^e d'Infanterie.	1	1	3	1	»	6	1
19 ^e d'Artillerie.	»	4	7	4	1	16	5
38 ^e —	»	10	9	2	»	21	2
Section.	»	»	»	»	»	»	»
Totaux.	1	15	19	7	1	43	8

La marche épidémique de la fièvre typhoïde est plus nettement caractérisée que dans les épidémies précédentes.

Après avoir commencé en août au 55^e d'infanterie, l'épidémie arrive d'emblée à sa période d'augment et d'état en septembre et octobre, pour décliner en novembre et s'éteindre au commencement de décembre.

La fièvre typhoïde sévit par ordre décroissant : au 38^e d'ar-

tillerie, au 19^e, et enfin au 55^e de ligne, qui paie en 1888 son tribut habituel à la maladie, sans aggravation.

Notons aussi *l'immunité* complète de la section des commis ouvriers, qui, nous le répétons, habite le même quartier que le 19^e, et qui avait été relativement plus éprouvée que les autres corps dans les épidémies précédentes, sauf celle de 1888.

Cette marche si différente dans les différentes portions de la garnison est des plus instructives ; elle va nous permettre de déchirer le voile qui masque si souvent une épidémie et de préciser la cause prédominante de l'épidémie actuelle dans les deux régiments d'artillerie. Nous l'étudierons surtout au 19^e.

Dans ce régiment, la fièvre typhoïde a été exceptionnellement grave, puisque, sur 16 malades, 5 ont succombé, soit une mortalité de 31,2 pour 100. L'affection se caractérisait par des phénomènes *ataxo-adyamiques* et des complications pulmonaires.

Le dernier malade qui a succombé a présenté la *forme ambulatoire* de l'affection. Cet homme, qui était garde-magasin et comptait trois années de service, jouissait d'une bonne santé habituelle ; il vient à la visite pour la première fois le 8 décembre, se plaignant de céphalalgie, d'inappétence et d'*angine* qui aurait débuté la veille seulement. Fièvre modérée avec 37°8 de température ; angine d'intensité moyenne.

Malgré ces symptômes légers en apparence, ce malade paraît si fatigué que le médecin-major de première classe du régiment, M. Senut, l'envoie d'urgence à l'hôpital. Il meurt subitement le lendemain matin, et l'autopsie révèle chez lui les lésions caractéristiques d'une fièvre typhoïde arrivée à la fin du premier septennaire et une dégénérescence graisseuse du cœur.

Aucun cas ne s'était manifesté auparavant dans cette batterie.

Dans cette épidémie, comme dans la précédente, la fièvre typhoïde n'a eu aucun foyer de prédilection pouvant faire soupçonner une infection localisée à telle ou telle batterie, ou à une partie déterminée du casernement. Elle a régné indistinctement dans la plupart des batteries et dans les trois bâtiments affectés à la troupe. Elle coïncidait avec une épidémie urbaine, mais de peu d'intensité ; nous relevons, en effet, pendant les mois d'août à décembre, 31 décès dans la population civile.

Mais, en 1888, deux autres influences sont venues s'ajouter à l'influence urbaine pour engendrer l'épidémie qui a sévi plus particulièrement sur les deux régiments d'artillerie :

1° L'encombrement relatif auquel a été soumis le quartier d'artillerie pendant l'été ;

2° Le surmenage résultant de diverses fatigues qu'ont eu à subir les hommes du 19^e et du 38^e ayant pris part : aux manœuvres alpines (38^e), aux manœuvres du XVI^e corps d'armée (19^e et 38^e), et enfin aux manœuvres de pontonniers (19^e).

Pendant tout l'été, le quartier dut loger successivement toute une division d'infanterie qui venait exécuter ses feux de guerre au champ de tir, le 1^{er} pontonniers, puis les réservistes. Pour recevoir toutes ces troupes, il fallait forcément resserrer le casernement, dont la ration d'air fut baissée jusqu'au minimum réglementaire (13 mètres cubes). Les deux régiments d'artillerie eurent donc à subir les effets si nuisibles de l'encombrement.

Mais le surmenage nous paraît être la cause prédominante de l'épidémie. Ce qui le prouve, c'est que deux hommes du 19^e ont été envoyés à l'hôpital le lendemain même de leur arrivée des manœuvres ; ils avaient été indisposés pendant les derniers jours de route ; deux autres y sont entrés peu de jours après leur retour. Sur 16 typhiques de ce régiment,

12 avaient pris part aux manœuvres du XVI^e corps, et sur ce nombre nous comptons huit jeunes soldats et deux engagés conditionnels de constitution assez délicate.

Les mêmes observations s'appliquent au 38^e d'artillerie, qui a même présenté un plus grand nombre de malades que le 19^e. Dans ce premier régiment, nous voyons l'épidémie débiter plus tôt, c'est-à-dire immédiatement après la rentrée des manœuvres des Alpes, de sorte que l'épidémie peut s'y diviser en deux périodes : la première correspondant au retour des manœuvres alpines et comprenant dix malades, et la seconde coïncidant avec le retour des manœuvres du XVI^e corps et comprenant onze malades.

Cependant le 19^e était menacé antérieurement de la fièvre typhoïde, puisque la première atteinte remonte au 2 septembre, date à laquelle les hommes n'étaient pas encore partis pour les grandes manœuvres du XVI^e corps. Mais ce cas était resté isolé jusqu'au retour de ces hommes. Il est probable que sans ces manœuvres, qui avaient été très fatigantes et qui avaient été précédées et suivies de quinze jours de marche, par un temps chaud, alternativement pluvieux et orageux, l'épidémie aurait pris peu d'extension, comme cela était arrivé en 1887, et que la mortalité surtout aurait été moins forte. Ne peut-on pas en effet expliquer, par le surmenage et l'anémie consécutive, la quantité insolite des atteintes et la tendance à l'*adynamie* profonde que présentaient ces malades ?

Une autre preuve de l'influence de surmenage, c'est que le 55^e de ligne, qui n'avait pas quitté Nîmes et qui n'avait été soumis qu'à l'influence urbaine, n'a pas été plus éprouvé que de coutume par la fièvre typhoïde, et que la section a été complètement épargnée, alors qu'elle paie annuellement un si lourd tribut à la maladie.

La mortalité, dans l'ensemble de la garnison, s'est élevée à 8, soit une moyenne de 18,6 décès sur 100 malades.

6° *Épidémie.* — Cette épidémie a régné du mois de juin 1889 jusqu'à la fin de l'année. La marche par régiment est indiquée par le tableau suivant (tableau VIII) :

CORPS	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Novemb.	Décemb.	Totaux	Décès
55° de Ligne...	4	4	1	3	1	3	3	19	1
19° d'Artillerie.	»	6	9	3	1	1	»	20	»
38° —	»	1	3	2	1	2	1	10	1
Section.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Totaux...	4	11	13	8	3	6	4	49	2

Nous voyons l'épidémie débiter au 55° de ligne au mois de juin, et au mois de juillet dans l'artillerie, pour se continuer jusqu'à la fin de l'année. La section est complètement épar- gnée.

A la même époque, la fièvre typhoïde sévit sur la popu- lation civile ; nous relevons en effet, dans la statistique men- suelle des principales villes de France, 42 décès à Nîmes dus à cette affection, dont 38 dans les huit derniers mois de l'an- née.

A en juger par ce tableau, on pourrait croire de prime abord que le 19° d'artillerie a été beaucoup plus éprouvé que son voisin le 38° dans le quartier qu'il occupe. Mais une étude plus attentive de la marche de cette affection au 19° démon- trera qu'il n'en est rien. C'est qu'en effet deux *foyers* bien distincts de fièvre typhoïde ont existé dans ce régiment, l'un au quartier même et l'autre au champ de tir.

Nous dirons peu de chose du premier : La fièvre typhoïde a éclaté, comme de coutume, dans les différentes casernes de Nîmes, sous l'influence des chaleurs de l'été, coïncidant avec l'épidémie urbaine.

En outre, comme en 1888, le 19^e et le 38^e ont dû partager leur logement avec la division d'infanterie, les pontonniers et le bataillon de forteresse qui sont venus à Nîmes pendant l'été y exécuter leurs feux de guerre ou leurs écoles à feu. Il en est résulté, comme l'année précédente, l'encombrement du quartier d'artillerie.

Dans cette épidémie, l'importation du germe spécifique pourrait même être invoquée, puisque quatre de ces régiments ont envoyé à l'hôpital des malades atteints de dothiéntérie *peu de jours après leur arrivée* ; l'affection avait été évidemment contractée par ces hommes dans leur garnison respective et non à Nîmes, en raison de l'incubation toujours longue de cette maladie. Mais nous ne croyons pas à la contamination du 19^e et du 38^e par ces divers régiments, au moins au début de l'épidémie. Le premier malade, en effet, qui appartenait au 40^e de ligne en garnison à Marseille, et qui était à Nîmes depuis 3 jours seulement, a été frappé le 3 juillet, et c'est le 9 du même mois que l'épidémie éclatait au 19^e. Du reste, à la même époque, la fièvre typhoïde, comme nous l'avons vu, sévissait déjà sur le 55^e de ligne et la population civile de Nîmes. Malgré cela, ce va-et-vient de troupes étrangères dans le quartier d'artillerie n'en constitue pas moins un danger sérieux, au point de vue de l'importation des maladies infectieuses de toute nature, et suffit à lui seul à expliquer bien des épidémies.

Nous rattachons donc cette épidémie, dans la garnison, à l'influence urbaine, influence favorisée dans les deux régiments d'artillerie par l'encombrement du quartier qu'ils occupent.

Cette épidémie, qui a frappé 38 hommes dans l'ensemble de la garnison, a été bénigne : un seul malade appartenant au 55^e de ligne a succombé, soit une mortalité de 2,2 sur 100 malades.

L'épidémie qui s'est manifestée au champ de tir est des plus intéressantes. Commencée le 19 juillet 1889, elle s'est terminée le 21 août, après avoir frappé neuf hommes du 19^e d'artillerie et un du 38^e sur un effectif de 36 hommes dont un seul appartenait à ce dernier régiment; ce malade est le seul qui ait succombé.

Au début, les cas sont serrés : 1 le 19 juillet, 1 le 20, 1 le 21 ; puis ils s'espacent de plus en plus, à mesure que l'épidémie tend à disparaître ; 4 cas sont notés du 19 au 30 juillet et 6 du 3 au 21 août.

A quelle cause rattacher cette épidémie ?

Son éclosion paraît d'autant plus singulière que le champ de tir est situé à 4 kilomètres de la ville, en rase campagne et sur un plateau calcaire battu par tous les vents. Le logement affecté à ce détachement présente de bonnes conditions hygiéniques, l'aération y est largement suffisante et la ration d'air pour chaque habitant y est de 18 mètres cubes au moins.

Ce foyer épidémique ne peut guère être considéré comme un foyer secondaire de l'épidémie qui régnait simultanément au quartier. Les hommes n'y ont été atteints qu'après un séjour de trois semaines au moins, et les derniers malades y étaient détachés depuis près de deux mois. Il est difficile aussi d'admettre que le germe spécifique y ait été importé, puisque les hommes du détachement avaient quitté le quartier avant que la fièvre typhoïde y eût éclaté. Du reste, même dans ce cas, comment aurait-il pu se développer si rapidement et avec autant d'intensité dans un milieu qui paraît si défavorable à sa prolifération ?

Après une enquête minutieuse faite par les médecins du régiment, cette épidémie a été attribuée à l'eau de boisson et au mauvais état des latrines qui forçait les hommes à déposer des ordures au milieu de la cour.

Comme cause occasionnelle, il convient d'ajouter les dures

fatigues imposées à ces soldats, qui étaient obligés, par la nature de leurs fonctions, de travailler tout l'après-midi au milieu du champ de tir sous un soleil brûlant.

L'eau d'alimentation provient de citernes qui, à cette époque, n'avaient pas été nettoyées depuis longtemps ; comme elle était peu abondante, elle croupissait dans le fond et était corrompue. En outre, ces citernes ne sont cimentées qu'à la partie inférieure et sont sujettes à des infiltrations d'autant plus dangereuses qu'elles étaient entourées alors d'immondices et de matières fécales.

Pendant l'été, ces citernes tarissent le plus souvent ; aussi l'une d'elles est-elle alimentée par de l'eau de Nîmes qui y est apportée journellement dans un tonneau.

Cette épidémie paraît donc être *d'origine hydrique*, bien que l'analyse microbienne n'ait pas été pratiquée.

Ainsi que l'ont démontré les recherches et les expériences de Mead, Bolton, Wolffhügel, Riedel et Chantemesse, les bacilles typhiques peuvent se conserver longtemps et même se multiplier dans les eaux stagnantes. Il suffit pour cela que des déjections typhoïdes aient été déposées autour de la citerne et y aient pénétré par infiltration ; or le détachement du champ de tir est permanent et est renouvelé tous les mois.

Pour combattre cette épidémie, les mesures suivantes furent appliquées :

1° Faire nettoyer immédiatement et réparer, s'il y a lieu, les citernes du champ de tir, en réservant celle du nord qui est alimentée par l'eau de Nîmes à l'usage des hommes, à l'exclusion de toutes les autres ;

2° Faire nettoyer de même, et cela fréquemment, le tonneau servant à transporter l'eau de Nîmes au champ de tir ;

3° En attendant, empêcher les hommes de boire l'eau des citernes sans qu'elle ait été préalablement bouillie, puis aérée

et refroidie, ou mieux remplacer l'eau de boisson par une infusion légère de café ;

4° Prendre des mesures pour empêcher les hommes de déposer des ordures au milieu de la cour et leur assigner comme feillées un endroit écarté, en attendant que les réparations nécessaires aient été faites aux latrines ;

5° Modifier autant que possible la répartition des heures de travail, de sorte que les hommes soient à l'abri de la chaleur et puissent se reposer de dix heures du matin à trois heures du soir ;

6° Distribution de ceintures de flanelle ;

7° Donner aux hommes une ration de vin.

L'épidémie, qui avait commencé le 19 juillet, se termina le 21 août et la fièvre typhoïde a respecté depuis les différents détachements qui se sont succédés au champ de tir. Il n'est pas douteux que sa distraction n'ait été provoquée par l'application des mesures que nous venons d'indiquer.

Abstraction faite de cette épidémie, qui est indépendante de celle qui a régné à Nîmes à la même époque, nous voyons que le chiffre des atteintes *dans le quartier même* et dans les différents régiments de la garnison est le suivant :

Au 55^e de ligne, 18 fièvres typhoïdes, soit 21 pour 1,000 hommes présents ;

Au 19^e d'artillerie, 11 fièvres typhoïdes, soit 9,8 pour 1,000 hommes présents ;

— Au 38^e d'artillerie, 9 fièvres typhoïdes, soit 9,2 pour 1,000 hommes présents.

Comme on le voit, le 19^e d'artillerie a eu un peu moins de fièvres typhoïdes que le 38^e et beaucoup moins que le 55^e de ligne. Nous verrons plus loin combien ces chiffres sont instructifs au point de vue de l'étiologie de cette maladie dans la garnison.

Si en 1889 la proportion des atteintes a été plus faible dans l'artillerie que dans l'infanterie, cela tient à deux causes : 1° à ce que le 55^e étant logé dans une caserne située au centre de la ville et mal aérée, subit plus que les deux autres l'influence urbaine ; 2° à ce que cette année les deux régiments d'artillerie n'ayant fait ni manœuvres dans les Alpes, ni grandes manœuvres, nous voyons disparaître le fait que nous avons invoqué les années précédentes : *le surmenage*.

L'année 1889 peut donc être considérée pour tous les éléments de la garnison comme une *année normale*, puisque les conditions ont été les mêmes pour les trois régiments : au 19^e et au 38^e l'encombrement a régné pendant l'été comme il règne habituellement au 55^e de ligne, en raison de son casernement défectueux.

Nous venons de décrire sommairement les six épidémies de fièvre typhoïde observées dans la garnison de Nîmes pendant les années 1884-1889. Il ressort de cette étude :

1° Que la fièvre typhoïde y est endémique, mais que les atteintes sont au printemps et en hiver, atteignant chaque année le maximum de fréquence pendant l'été et l'automne ;

2° Que chacune de ces six années a été marquée par une épidémie plus ou moins grave qui a généralement débuté au mois de juin ou de juillet, c'est-à-dire au moment des grandes chaleurs ;

3° Que chacune de ces épidémies a coïncidé avec une épidémie semblable dans la population civile, preuve de causes identiques ;

4° Que l'influence urbaine a prédominé pendant les années 1884-1887, tandis qu'en 1888 et 1889 est venue s'y ajouter, pour les deux régiments d'artillerie, l'influence de l'encombrement pendant l'été, et en 1888 l'influence du surmenage ;

5° Qu'en dehors de l'influence urbaine, une petite épidémie,

qui a éclaté au 19^e d'artillerie à la fin de décembre 1885 paraît se rattacher aux émanations d'un égout ;

6^e Que l'épidémie du champ de tir, observée pendant les mois de juillet et août 1889, paraît due à la contamination par l'eau potable.

Nous allons étudier dans le chapitre suivant les causes de la fièvre typhoïde dans la garnison de la ville de Nîmes.

CHAPITRE II

ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

DANS LA GARNISON DE NÎMES

On sait que la fièvre typhoïde peut se gagner par contagion directe et se propager par l'air, l'eau et le sol ; « elle peut aussi se développer presque soudainement dans les endroits où les mauvaises conditions hygiéniques offrent aux germes morbides un asile favorable. » (Siredey.)

Tels sont les véhicules du bacille typhique ou, si l'on veut, des milieux de culture. Mais il convient d'y ajouter l'influence individuelle des sujets qui y sont soumis et qui est si puissante dans l'armée, où se trouvent réunis un grand nombre de jeunes hommes arrivés à l'âge de prédilection pour la fièvre typhoïde, originaires pour la plupart de la campagne et par conséquent non protégés par l'assuétude aux miasmes ou

à une première atteinte, parfois nostalgiques et n'ayant pas toujours la force nécessaire pour résister aux fatigues qui souvent leur sont imposées.

Sur 140 épidémies de fièvre typhoïde dont les causes sont signalées dans la statistique médicale de l'armée pendant les années 1883-1886, nous relevons les suivantes :

Eau contaminée	22 fois
Influence urbaine	20 —
Infection par les fosses d'aisance	16 —
Egouts défectueux	15 —
Fatigues résultant des manœuvres . . .	14 —
Encombrement	13 —
Contagion	3 —
Travaux de terrassement et de canalisation	3 —
Planchers vieux ou en voie de réparation .	2 —
Causes multiples	13 —

Parmi ces causes, la plupart sont inhérentes au casernement occupé par les hommes; telles sont la contamination par l'eau de boisson, lorsqu'elle ne provient pas de la ville même (l'eau de puits surtout); l'infection par les latrines, les égouts, les travaux de terrassement, les vieux planchers, le miasme de l'encombrement.

D'autres sont dues plus particulièrement à la ville même (influence urbaine, eau de mauvaise qualité fournie par la ville); enfin d'autres résultent de conditions individuelles (surmenage, nostalgie, etc.).

D'après la statistique médicale de l'armée, l'influence urbaine ne serait justiciable que de vingt épidémies. Mais combien d'autres, dont la cause est inconnue ou n'est pas mentionnée, doivent être mises sur son compte ! Tel est le cas de la plupart des villes du Midi où l'endémicité de la fièvre typhoïde est simplement signalée.

Nous allons étudier les causes de cette maladie dans la garnison de Nîmes et rechercher si elles proviennent de la ville, de la caserne ou de circonstances individuelles. Nous examinerons donc successivement l'influence urbaine, l'influence du quartier et les autres influences (contagion et surmenage) qui ont fait favoriser son développement.

A. — INFLUENCE URBAINE

La fièvre typhoïde est endémique dans la ville de Nîmes. Pour s'en convaincre, il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau suivant (tableau IX), qui donne la mortalité mensuelle pendant les quatre années 1886-1889 telle qu'elle est indiquée par la statistique sanitaire des principales villes de France :

Années	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Novemb.	Décemb.	Totaux
1886	13	2	3	4	4	5	4	8	»	5	3	2	53
1887	3	1	3	2	»	2	6	13	5	3	7	3	48
1888	3	3	4	4	8	5	»	4	4	10	6	7	58
1889	3	1	1	2	6	1	5	3	7	4	4	5	42
Totaux..	22	7	11	12	18	13	15	28	16	22	20	17	201

L'endémicité est donc bien établie ; *preuve de la permanence des causes* : chaque année la fièvre typhoïde fait dans la population civile un certain nombre de victimes qui varie peu et la tendance épidémique y est peu marquée. Nous remarquons cependant de loin en loin quelques recrudescences, mais qui ne revêtent pas le caractère d'épidémie sérieuse et de longue durée ; telles sont les recrudescences

des mois de janvier et d'août 1886, du mois d'août 1887, des mois de mars, octobre et décembre 1888, des mois de mai, juillet et septembre 1889.

Au point de vue des saisons, nous trouvons :

Pendant le printemps	41 décès, soit 20 pour 100	
Pendant l'été.	56 décès, soit 27	—
Pendant l'automne	58 décès, soit 28	—
Pendant l'hiver	46 décès, soit 22	—

La recrudescence estivo-automnale est donc peu accusée. Ne connaissant pas la morbidité par fièvre typhoïde dans la ville de Nîmes, il est difficile d'établir des termes de comparaison entre les deux groupes, civil et militaire. Mais, en n'envisageant que la mortalité, on remarque des différences notables, surtout en 1888, ce qui semblerait prouver *à priori* qu'un élément morbide n'existant pas dans la ville vient parfois s'ajouter aux causes habituelles de la fièvre typhoïde dans la garnison. Cette remarque s'applique surtout aux deux régiments d'artillerie, car, au 55^e de ligne, la marche par cas isolés, mais rapprochés, rappelle mieux la marche de la fièvre typhoïde dans la population civile, d'où la conclusion que ce dernier régiment doit être plus soumis que les deux autres à l'influence urbaine.

Quelles sont les causes de la fièvre typhoïde à Nîmes ? Cette question est très difficile à résoudre. Pour y répondre, nous rechercherons dans la topographie médicale de cette cité les divers foyers typhoïgènes qui peuvent y exister, soit dans le sol, soit dans l'atmosphère, soit dans l'eau d'alimentation.

Nîmes est une ville de 69,900 habitants qui sont entassés dans un espace relativement restreint. Elle est bâtie au pied de collines peu élevées qui la bornent au nord-ouest et sur un plan légèrement incliné du sud au nord. La différence de

niveau entre la ville basse et la ville haute est de quinze mètres; en outre, quelques faubourgs occupent la pente même des coteaux.

La ville intérieure est entourée d'un boulevard circulaire bien ombragé et bordé sur son parcours de places et de squares. Elle se compose de rues étroites et tortueuses où l'air circule difficilement; c'est le quartier commerçant de Nîmes. Grâce à l'aisance de ses habitants, les conditions hygiéniques y sont relativement assez bonnes. Mais il n'en est pas de même dans les quartiers excentriques qui rayonnent tout autour du boulevard. Là, nous trouvons des rues non pavées pour la plupart et dont le sol argileux et inégal retient les eaux pluviales, qui se réunissent par flaques et ne disparaissent que par suite d'évaporation. Pendant les jours pluvieux, c'est un vrai borbier qui plus tard se dessèche au soleil et est remplacé par une poussière des plus incommodes. Heureusement les rues alors sont arrosées; mais si ce système a l'avantage d'abattre la poussière, il a l'inconvénient de maintenir le sol à un léger degré d'humidité, qui ne peut que favoriser la fermentation des matières putrides. Le service de la voirie y est très négligé et les immondices de toute nature s'étalent au grand jour. Que l'on joigne à cela des maisons malpropres et où s'entasse une population nombreuse, assez misérable et insouciante des soins corporels; des corridors sombres et étroits qui sont rarement nettoyés, des cours où croupissent les eaux pluviales et ménagères, les immondices et parfois les fumiers; et l'on comprendra combien y sont défectueuses toutes les conditions de l'hygiène, surtout quand le *tout à la rue* est encore pratiqué sur une si vaste échelle.

La ville est partout sillonnée d'égouts sur la plus grande partie de sa surface; mais, à l'exception du grand collecteur, ils ont une pente insuffisante, sont trop étroits et s'obstruent

facilement. Il n'existe pas de rivière à Nîmes ; le seul cours d'eau qu'on y rencontre est un canal alimenté par la source de la Fontaine dont nous parlerons plus loin. Ce canal, après avoir circulé à ciel ouvert sur une longueur de deux cents mètres, disparaît dans un conduit souterrain jusqu'à la sortie de la ville, où il se jette dans une petite rivière appelée le Vistre. C'est ce canal qui reçoit l'égout collecteur ; quant aux embranchements, ils ne sont irrigués que par les eaux pluviales. En raison de la sécheresse habituelle de l'été, les matières organiques qu'ils reçoivent, n'étant pas entraînées par un courant d'eau assez puissant, fermentent et forment autant de foyers infectieux. Bien plus, dans certaines rues, les latrines tombent directement dans l'égout où elles séjournent une grande partie de l'été ; il suffit d'approcher de la bouche d'un égout pour se rendre compte de tous les miasmes qui s'en dégagent en répandant une odeur nauséabonde.

On voit par cette description rapide que l'atmosphère de la ville est constamment viciée par des émanations de toute nature (exhalaisons de latrines mal tenues, d'égouts défec-tueux et souvent obstrués de matières fécales et d'immondi-dices jetés dans la rue ; méphitisme provenant de maisons malpropres et où s'entasse une population nombreuse qui néglige pour son compte les soins hygiéniques de la peau).

Le sol lui-même, argileux et imperméable à sa surface, est saturé de matières putrides qui se dessèchent sous les rayons d'un soleil brûlant et vont se mêler aux poussières atmosphériques. C'est surtout pendant les chaleurs de l'été et du commencement de l'automne qu'elles fermentent activement et deviennent plus particulièrement nocives. Aussi avons-nous vu se manifester dans la ville et la garnison une recrudescence de fièvre typhoïde dans les mois de juillet, août et septembre 1887, sous l'influence d'une chaleur et d'une sécheresse excessives. L'épidémie s'atténua sensiblement à la suite

d'orages et de pluies torrentielles, qui eurent pour résultat d'entraîner toutes ces matières dans les égouts, qui eux-mêmes étaient en même temps fortement irrigués.

Pendant l'été et l'automne, la fièvre typhoïde nous paraît donc se rattacher surtout à l'infection des rues, des latrines et des égouts; pendant l'hiver, au contraire, il faut accuser plus spécialement l'infection *intérieure* des maisons, où l'air confiné joue le rôle de cause prédisposante. A cette époque de l'année, le mauvais temps et les coups fréquents de mistral forcent les habitants de laisser closes toutes les fenêtres, et l'air des maisons est fatalement vicié à la suite de cette réclusion. On se souvient que c'est à cette influence que nous avons attribué la petite épidémie qui régna dans les deux groupes, civil et militaire, pendant la fin de l'année 1887 et le commencement de l'année 1888.

Comme on le voit, le bacille typhique trouve à Nîmes des terrains de culture nombreux et permanents, où il se conserve et où il est toujours prêt à se multiplier, si des circonstances extérieures, telles que la chaleur et la sécheresse, viennent activer les fermentations putrides, ou s'il trouve des individus *plus réceptifs* à son égard.

C'est ainsi qu'on peut expliquer l'endémicité de la fièvre typhoïde à Nîmes et sa tendance à se manifester sous forme épidémique pendant la période des chaleurs. D'après M. le professeur Arnould, « l'existence dans une ville de cas sporadiques de fièvre typhoïde, surtout de ceux qui se présentent par petits groupes, prouve l'infection des milieux, l'imminence des épidémies, et par conséquent l'insuffisance de l'assainissement urbain. »

En dehors d'une hygiène défectueuse, le climat de Nîmes paraît favorable à la prolifération du germe typhoïgène. Les expériences ont, en effet, démontré que le bacille d'Eberth se reproduit surtout entre 25 et 35 degrés, qui est la température

normale de Nîmes pendant l'été. On connaît du reste la prédilection de la fièvre typhoïde pour la région méridionale de la France et pour l'Algérie et la Tunisie.

Après avoir étudié l'influence de l'air, du sol et du climat, sur la genèse de la fièvre typhoïde à Nîmes, il nous reste à aborder la question si importante du rôle de l'eau d'alimentation.

L'origine hydrique de la dothiéntérie est à l'ordre du jour depuis quelques années, et les épidémies résultant d'une façon certaine de l'usage d'une eau spécifiquement contaminée ne sont pas rares dans l'armée comme dans la population civile. Mais il serait dangereux de généraliser cette théorie et on ne doit l'appliquer qu'à bon escient, lorsque l'examen bactériologique a fait découvrir le corps du délit et surtout lorsque la suppression de la cause a enrayé la maladie.

Les eaux servant à l'alimentation de la ville proviennent de trois sources distinctes : l'eau de la Fontaine, l'eau du Rhône et l'eau de puits.

1° *Eau de la Fontaine.* — C'est de l'eau de source, elle sort de terre au milieu d'un bassin vaste et profond situé à l'extrémité d'un magnifique jardin qui porte son nom (Jardin de la Fontaine) et au pied d'un coteau (Mont Cavalier). Après avoir parcouru à ciel ouvert une distance de cinquante mètres, une partie de cette eau est captée dans des conduits souterrains qui la distribuent dans les rues de la ville ; le reste continue son cours et forme le canal dont il a été question plus haut et qui devient l'aboutissant de l'égout collecteur.

Cette eau est incolore, sans odeur ni saveur désagréable ; elle est limpide et fraîche. De l'analyse qui en a été faite à l'hôpital militaire de Marseille, il résulte qu'elle marque 25 degrés à l'hydrotimètre ; elle contient 8^{mm},8 de matières organiques

en permanganates et 7^{mm},7 d'oxygène par litre. Le microscope y révèle la présence de micro-organismes composés surtout de bacilles en voie de sporulation (leptothrix), d'algues colorées filiformes et diatomées, et d'infusoires variés (anguillules, paramoécies et entomostraces).

Dans les expériences faites avec des tubes de culture, la gélatine s'est liquéfiée du cinquième au sixième jour. Le nombre de colonies sur plaque comptées le sixième jour était de 18,000 par centimètre cube. Les bacilles isolés comprenaient surtout des bacilles érythrosporés et saprogènes de Rosenback, non pathogènes ; *pas de bacilles d'Eberth*.

L'eau de la Fontaine est donc de bonne qualité. Les matières organiques qu'elle renferme en assez grande quantité sont dues surtout à la décomposition des plantes aquatiques qui croissent en abondance autour du bassin et qui ne sont pas suffisamment enlevées. La situation de ce bassin au fond d'un jardin fermé la nuit et éloigné de toute habitation, la captation de l'eau auprès de la source même, semblent la mettre à l'abri de la contamination par des matières animales de toute nature et plus spécialement les matières fécales.

L'usage de cette eau ne contribue donc pas à la propagation de la fièvre typhoïde. Comme elle coule abondamment dans certains quartiers et qu'elle est très fraîche, elle sert surtout d'eau de boisson à la classe laborieuse.

2° *Eau du Rhône*. — L'eau du Rhône est utilisée depuis 1874 ; elle est puisée directement dans le fleuve en amont de Beaucaire ; elle est filtrée à la prise d'eau par des galeries. Des pompes aspirantes et élévatoires, mues par la vapeur, l'amènent par des canaux couverts jusqu'aux réservoirs, d'où elle est distribuée dans les différents quartiers de la ville.

Cette eau est limpide, insipide, incolore et inodore ; mais elle manque de fraîcheur. Elle marque 19° à l'hydrotimètre et

contient 0 gr. 30 par litre de sels fixes, parmi lesquels les sels calcaires entrent pour 0 gr. 10 seulement et les magnésiens pour 0 gr. 20; 6^{mm},4 de matières organiques en permanganates et 7^{mm},6 d'oxygène. Au microscope, on y découvre des micrococci nombreux, en masse ou en chaîne, des bactéries de l'air et des vibrions, des infusoires très petits (kolpodes et monades), des algues vertes et diatomées, des conferves; pas de saprophytes, beaucoup de spores de moisissures.

La gélatine a été liquéfiée du septième au huitième jour avec les tubes de culture. Le nombre des colonies s'est élevé le sixième jour à 2,600 par centimètre cube. Ces colonies se composaient pour la plupart de micrococci en chapelets, en chaînettes souvent sinueuses, en grappes, en zooglées gélatineuses, isolées ou réunies par deux ou quatre (diplococcus et tétragènes en sarcines); beaucoup de bactéries (*bacterium termo*) quelques bacilles indéterminés; pas de *bacilles d'Eberth*.

Notons que l'analyse de cette eau a été pratiquée dans le cours de l'épidémie qui sévissait pendant l'automne 1888 (cinquième épidémie).

L'eau du Rhône peut donc être considérée comme étant d'assez bonne qualité. Elle entre pour les trois quarts dans l'alimentation de la ville et est surtout utilisée par la population aisée qui a la faculté d'avoir cette eau dans l'intérieur même des maisons.

Peut-elle provoquer la fièvre typhoïde à Nîmes, malgré son filtrage qui, il est vrai, n'est que mécanique?

Il est évident, à *priori*, qu'une eau puisée dans ce fleuve qui traverse des villes comme Lyon, Valence, Avignon, où la fièvre typhoïde est endémique, et qui reçoit de nombreux affluents qui arrivent de cités populeuses comme Grenoble, est susceptible d'être souillée par le bacille d'Eberth. La contamination peut se produire, soit *directement* par la pro-

jection de matières fécales typhoidiques et par le lavage du linge et autres objets ayant servi aux malades, soit *indirectement* par la filtration dans le sol, puis de là dans le fleuve, des déjections versées à la surface de ce sol ou dans des fosses d'aisance mal étanches. Or, comme nous l'avons vu plus haut, les bacilles typhiques peuvent se conserver et se multiplier dans l'eau. Mais il s'agit surtout, dans ce cas, d'eau stagnante (citernes, réservoirs). Dans les eaux courantes, comme le fait observer M. Picot, « la disparition des bacilles peut se faire assez rapidement, pourvu que la cause de leur pollution soit elle-même passagère. Les éléments pathogènes sont entraînés par le courant de l'eau, et le mouvement incessant auquel cette eau est elle-même soumise entrave leur développement. »

Cette remarque du professeur de Bordeaux peut s'appliquer au Rhône, dont la nappe d'eau est si profonde et si étendue, dont le cours si impétueux et dont les courants si rapides ont évidemment pour effet de chasser promptement vers la mer les germes morbides qui ont pu y être versés et qui ont peu de tendance à être déposés sur les rives où se fait la captation des eaux destinées à Nîmes.

Aussi nous ne croyons pas que la fièvre typhoïde qui règne dans cette ville soit due, au moins d'une façon générale, à l'usage de l'eau du Rhône. Du reste, comme nous l'avons vu, le bacille d'Eberth n'y a pas été découvert pendant l'épidémie de 1888.

A ces données plus ou moins théoriques viennent s'ajouter des raisons beaucoup plus sérieuses, tirées de la marche suivie par l'affection dans la population civile et dans la garnison.

Nous avons constaté que la fièvre typhoïde y sévit toute l'année sous forme de cas sporadiques et que les exacerbations épidémiques y sont relativement peu marquées. Or telle

n'est pas la marche habituelle de cette maladie, quand elle se rattache à une intoxication par l'eau. Celle-ci frappe forcément, en masses plus ou moins compactes, les sujets qui y sont soumis et son influence se fait sentir dans toutes les saisons. Comment admettre que, dans une garnison de plus de 3,000 hommes, une eau adultérée par le bacille d'Eberth n'impressionne que quelques hommes, respectant complètement leurs camarades qui boivent la même eau et aux mêmes heures de la journée?

Les relations d'épidémie dues à l'usage d'une eau contaminée ne manquent pas, surtout dans l'armée; or, dans ce cas, nous la voyons frapper un dixième et même plus de l'effectif dans l'espace de quelques mois, atteindre ceux qui boivent de l'eau souillée, épargnant ceux qui n'en boivent pas, disparaître le jour où les hommes sont soustraits à cette influence morbide, pour se manifester de nouveau dès qu'ils font usage de la même eau.

La ville de Nîmes n'a consommé l'eau du Rhône que depuis 1874; or, de l'avis des médecins, la fièvre typhoïde n'a pas augmenté depuis cette époque. Bien plus, elle a diminué d'intensité dans la garnison. Si nous comparons la présence de cette maladie de 1868 à 1873, époque à laquelle l'eau du Rhône n'alimentait pas encore Nîmes, avec la même fréquence de 1874 à 1885, nous trouvons :

De 1868 à 1873: morbidité, 28 pour 1,000 par moyenne annuelle.

De 1868 à 1873: mortalité, 2 pour 1,000 par moyenne annuelle.

De 1874 à 1885: morbidité, 22 pour 1,000 par moyenne annuelle.

De 1874 à 1885: mortalité, 1,4 pour 1,000 par moyenne annuelle.

La fièvre typhoïde est donc en décroissance sensible dans la garnison, malgré l'usage de l'eau du Rhône.

Mais la marche de la maladie en 1889 (6^e épidémie) est surtout des plus probantes. Dans le courant de cette année, l'occasion s'est présentée tout naturellement d'élucider cette question si importante.

Les trois régiments qui composent la garnison ont été approvisionnés d'eau de qualité différente: le 55^e de ligne a continué à boire de l'eau de la Fontaine, le 38^e d'artillerie a eu à sa disposition de l'eau du Rhône *filtrée* par le système Chamberland, tandis que le 19^e a eu de la même eau, mais *non filtrée*. Or voici quel a été, dans chacun de ces régiments, le chiffre des atteintes en négligeant, bien entendu, l'épidémie du champ de tir, qui a été indépendante.

Au 55^e de ligne, 18 fièvres typhoïdes, soit 21 pour 1,000 hommes présents.

Au 38^e d'artillerie, 9 fièvres typhoïdes, soit 9,2 pour 1,000 hommes présents.

Au 19^e d'artillerie, 11 fièvres typhoïdes, soit 9,8 pour 1,000 hommes présents.

Comme on le voit, le 19^e, qui a été alimenté par l'eau du Rhône *non filtrée*, a eu encore un peu moins de fièvres typhoïdes que le 38^e, et beaucoup moins que le 55^e.

3^e *Eau de puits*. — Quelques habitants des faubourgs boivent de l'eau de puits, surtout pendant l'été. Il n'est pas besoin d'insister sur la qualité suspecte de cette eau, qui est généralement séléniteuse, riche en matières organiques et sujette à des infiltrations.

Les puits dans la ville de Nîmes se rencontrent surtout dans la ville basse, aux environs de la gare. Là, les maisons sont clairsemées, entourées de jardins, et la fièvre typhoïde y est très rare.

Ces puits sont profonds et l'eau y est très abondante. Ils sont certainement susceptibles d'être souillés par le bacille typhique ; mais, dans ce cas, ne peut-on pas admettre, ainsi que le fait remarquer M. Picot, qu'au bout d'un certain temps, en raison de leur poids spécifique, les bacilles tombent au fonds du puits, et que, dès lors, les couches superficielles de l'eau cessent d'être infectieuses ?

Le fait est vraisemblable, et c'est ainsi que nous avons vu l'eau des citernes du champ de tir devenir nocive le jour où, peu abondante, elle croupissait dans le fond de ces citernes.

Quoi qu'il en soit, et sans nier le danger qu'il y a de se servir d'eau de puits, il est bien certain qu'on ne peut pas rattacher à cette cause la fièvre typhoïde qui règne indistinctement dans tous les quartiers de Nîmes et ne s'est jamais localisée à une maison, de façon à attirer sur cette influence morbigène l'attention des médecins. La plupart des institutions, et entre autres les couvents, où l'eau constitue la boisson principale, ne s'alimentent que d'eau de puits, sans en être incommodés. Bien plus, la fièvre typhoïde semble ne jamais y avoir existé, grâce à des conditions hygiéniques qui sont évidemment meilleures que dans la plupart des maisons de Nîmes.

Il ressort de cette étude que l'endémicité de la fièvre typhoïde, à Nîmes, paraît se rattacher aux conditions défectueuses d'hygiène auxquelles est soumise la population, à l'infection des rues, des maisons et surtout des égouts, et non à l'usage d'une eau contaminée.

B. — INFLUENCE DU CASERNEMENT

Les deux régiments d'artillerie occupent deux quartiers qui ne sont séparés que par un mur de clôture et qui sont

exactement bâtis sur le même type. A proprement parler, c'est le même quartier, divisé en deux parties égales et symétriques.

Ce quartier, qui est de création récente, est assis au nord-est de la ville, au pied d'une chaîne de coteaux qui le bornent au nord et à l'ouest. Il est à 50 mètres d'altitude, par conséquent sur un des points culminants de Nîmes. Il est situé à l'extrémité d'un faubourg populeux qui présente, comme tous les autres faubourgs, des conditions hygiéniques très défectueuses. Il n'en est pas suffisamment éloigné pour ne pas être influencé par les émanations qui s'en dégagent, surtout quand soufflent les vents du sud et de l'ouest.

Le casernement des hommes se trouve au milieu d'une cour très vaste ; il est énergiquement ventilé sur toutes ces faces, surtout par le mistral ou vent du nord-est.

Il se compose de trois grands bâtiments à deux étages avec combles. Ces bâtiments sont percés sur leur longueur de corridors interrompus sur leur parcours par des portes ou des grandes chambres à 25 lits. Les chambres qui sont placées de chaque côté du corridor ne contiennent que 12 lits ; elles sont moins favorisées que les précédentes au point de vue de l'aération et de la ventilation. Tandis que la ration d'air par habitant, quand tous les lits sont occupés, est de 15 mètres cubes dans les grandes chambres, elle n'est que de 13 mètres cubes 500 dans les petites. Malgré cela, on n'a jamais observé de prédilection de la fièvre typhoïde pour l'une ou l'autre de ces chambres.

La ventilation y est assurée par deux fenêtres jumelles dont l'une est surmontée d'une imposte mobile à crémaillère et dont l'autre est garnie d'un grillage métallique remplaçant l'un des carreaux de vitre ; une autre imposte est placée au-dessus de la porte d'entrée, dans chaque petite chambre, et prend l'air dans le corridor. Dans les chambres à 25 lits qui occupent

toute la longueur du bâtiment, les fenêtres jumelles sont opposées les unes aux autres.

L'évacuation de l'air chaud au dehors est favorisée dans toutes les chambres par la bouche des tuyaux de poêle, qui a été pratiquée dans le mur de refend et qui communique avec une cheminée d'appel.

Toutes les chambres sans exception sont revêtues d'un dallage très uni et rendant le nettoyage facile. Elles sont donc à l'abri de l'infection résultant de matières putrides qui imprègnent les porosités des planchers en bois et surtout les interstices existant entre les lames du parquet. On sait que l'attention des hygiénistes a été attirée tout récemment sur ce mode de conservation et de prolifération des germes typhoïgènes, et que plusieurs épidémies ont été attribuées au renouvellement des vieux planchers. C'est pour y remédier qu'on étudie en ce moment dans l'armée l'imperméabilité des planchers dans les casernes et les hôpitaux.

Les latrines sont à la turque et à fosse fixe; elles sont à 20 mètres du casernement et deviennent un foyer d'infection pendant l'été. Elles sont incontestablement un milieu de culture éminemment favorable au développement du bacille typhique. Cependant aucune épidémie ne paraît leur être spécialement imputable : la fièvre typhoïde n'a jamais manifesté de lieu d'élection dans les chambres les plus rapprochées et qui sont le plus exposées à leurs émanations. Elles constituent un danger sérieux que l'on doit chercher à supprimer, mais qui jusqu'à ce jour ne semble s'être révélé par aucune atteinte pouvant être signalée.

Les égouts longent les quatre côtés du quartier et vont se perdre finalement dans l'égout collecteur. Ils sont passibles des reproches que nous avons adressés aux égouts de la ville en général : ils sont trop étroits, ont une pente insuffisante et s'obstruent facilement, surtout pendant les sécheresses de l'été.

Ils présentent une autre défectuosité des plus importantes : une bouche vient s'ouvrir dans la salle des lavabos sans appareil intercepteur d'aucune sorte. Il en résulte que les émanations de l'égout refluent dans la salle et de là dans toutes les parties voisines du casernement. C'est à ce mode d'infection, on s'en souvient, qu'a été attribuée la petite épidémie qui, en 1885-1886, frappa dans l'espace de quatre jours six sous officiers dont les chambres étaient situées immédiatement au-dessus.

Les égouts du quartier comme ceux de la ville sont regardés par les médecins des deux régiments d'artillerie comme un des points les plus défectueux de l'hygiène et comme étant un des foyers prédominants du germe typhoigène.

Les écuries sont propres, bien aérées et énergiquement ventilées ; elles ne paraissent pas avoir d'influence manifeste sur la santé des hommes. Il en est de même des fumiers, qui sont déposés au fond de la cour, à plus de deux cents mètres du casernement.

L'eau qui alimente le quartier d'artillerie est l'eau du Rhône, dont il a été question au sujet de la topographie médicale de Nîmes. Depuis le commencement de l'année 1889, cette eau est filtrée au 38^e d'artillerie par le système Chamberland. La même disposition vient d'être appliquée en 1890 au 19^e.

Du reste, nous avons démontré que l'usage de l'eau du Rhône *non filtrée* ne paraît pas être la cause, au moins habituelle, de la fièvre typhoïde à Nîmes.

En outre, deux puits de douze mètres de profondeur avec une nappe d'eau de six mètres sont placés dans le quartier du 19^e à vingt mètres seulement des latrines de l'infirmerie. Cette eau est impropre à l'alimentation : elle marque 45° à l'hydrotimètre, est peu oxygénée et fortement calcaire ; elle renferme une notable proportion de matières organiques et une grande quantité de bactéries saprogènes, d'algues colo-

rées, d'infusoires, d'entomostraces (verticelles, épistilis, paramoecies, etc.).

En raison de la perméabilité du sous-sol, ces puits sont sujets à des infiltrations provenant des latrines de l'infirmerie. L'examen bactériologique n'a pas été pratiqué. Un des premiers soins de M. le médecin-major Senut, en arrivant au régiment, fut de provoquer la fermeture de ces puits, qui ne servent plus à l'alimentation. Cependant l'usage de cette eau ne paraît pas avoir eu d'influence manifeste sur le développement de la fièvre typhoïde : Avant 1887, les hommes, pendant l'été, buvaient surtout de cette eau qui les attirait par sa fraîcheur ; or nous avons vu que la maladie a régné en 1887, 1888 et 1889 comme auparavant.

Que peut-on conclure ? Ou bien que les latrines de l'infirmerie sont complètement étanches, car elles ont reçu bien certainement et en abondance des matières fécales typhoïdiques, appartenant aux malades qui y ont été traités au début de leur affection ; ou bien que, si elles ont été contaminées, les bacilles d'Eberth, en raison de leur poids spécifique et de la profondeur de la nappe d'eau qui varie peu, sont toujours restés dans le fond et ne se sont pas écoulés au dehors avec l'eau qui y était puisée.

Nous venons de décrire sommairement le quartier d'artillerie, en insistant sur ses défauts. Quelle a pu être son influence sur la propagation de la fièvre typhoïde ?

Elle ressort suffisamment de l'étude que nous venons de faire. Nous voyons que l'aération et la ventilation y sont largement associées. L'hygiène y est incontestablement mieux appliquée que dans la plupart des rues et des maisons de Nîmes, et les hommes pour leur compte passent sous la douche au moins deux fois par mois. Il existe cependant des foyers infectieux susceptibles de donner asile au bacille typhique : tels sont, plus spécialement, les latrines et les

égouts. Il n'est pas douteux que ces milieux ne soient un danger constant pour les habitants du quartier. Cependant nous ne pensons pas qu'ils soient la cause habituelle de la fièvre typhoïde, et la coïncidence de la maladie dans les deux groupes, civil et militaire, telle que nous l'avons constatée, surtout dans le courant des 1^{re}, 2^e, 4^e et 6^e épidémies, nous porte à croire que cette affection est le résultat d'une influence générale qui plane sur toute la cité et non d'une influence locale, inhérente au casernement des hommes.

On connaît depuis longtemps le rôle de l'encombrement dans la genèse et la propagation de la fièvre typhoïde dans l'armée.

C'est à lui qu'on a attribué, avec raison, la recrudescence de cette maladie pendant les années 1873-78, c'est-à-dire pendant toute la période de transition où les régiments, en attendant la construction de nouvelles casernes, habitaient des casernements provisoires, mal aérés et encombrés. Cette influence, quoique très atténuée de nos jours, se fait encore sentir au moins accidentellement, surtout au moment de la convocation des réservistes et des territoriaux. Nous avons vu que le chiffre des épidémies qui semblaient dues alors spécialement à cette cause s'est élevée dans l'armée à treize pendant les années 1883-1886.

Quelle influence a pu avoir l'encombrement sur le développement de la fièvre typhoïde dans le quartier d'artillerie ?

Il a été question plus haut, au sujet des 5^e et 6^e épidémies, de l'encombrement auquel il a été soumis, dans le courant de l'été 1888 et 1889, par suite du passage successif à Nîmes de toute une division d'infanterie, du régiment de pontonniers et des réservistes qui ont partagé le casernement avec les hommes du 19^e et du 38^e d'artillerie.

Malgré cela, nous ne l'avons pas considéré comme étant le facteur essentiel des deux épidémies qui régnaient à cette

époque, tout en reconnaissant qu'il a pu en favoriser l'extension.

Du reste, l'encombrement du quartier n'a été qu'éventuel et il doit être écarté, au moins comme cause habituelle de la fièvre typhoïde.

On doit faire cependant une exception pour la section des commis-ouvriers, qui occupe deux chambres du quartier du 19^e, non pas qu'elles soient encombrées au point de vue du nombre des habitants, mais à cause de l'air confiné qui y règne. Ces hommes, qui sont absents toute la journée, ont un casernement où les règles de l'hygiène sont forcément négligées : les chambres sont rarement nettoyées, les lits ne sont jamais découverts au réveil et les fenêtres ainsi que les portes restent closes pendant tout le jour.

C'est un foyer d'infection qui, à lui seul, pourrait expliquer la proportion si élevée des atteintes de la fièvre typhoïde que nous avons signalées à la section. Mais il convient aussi de tenir compte de l'influence urbaine, qui est plus développée chez des hommes qui vivent au centre de la ville, confinés dans un bureau.

Nous venons d'étudier l'influence du quartier d'artillerie sur l'éclosion et la propagation de la fièvre typhoïde; examinons quelle peut être l'influence de la caserne d'infanterie.

Le 55^e occupe un ancien quartier de cavalerie dont la construction remonte à Vauban. Il est situé presque au centre de la ville, à l'entrée d'un faubourg populeux. La façade principale (côté nord) donne, il est vrai, sur une place assez vaste et sur le boulevard ; mais les trois autres côtés sont adjacents à des rues étroites et malpropres.

Le rez-de-chaussée, qui comprend d'anciennes écuries, est habité tout comme le premier étage. Les chambres sont dépendantes les unes des autres ; elles sont mal éclairées et mal aérées. Il n'y existe d'autre système de ventilation qu'un car-

reau à treillage métallique. La ration d'air par habitant varie entre 12 et 13 mètres cubes : c'est le minimum réglementaire.

Le parquet est dallé ; les latrines et les égouts offrent les mêmes particularités que dans le quartier d'artillerie. Cependant, comme l'égout collecteur passe devant la caserne, les branchements qui en partent étant plus rapprochés du rameau principal ont moins de tendance à s'engorger.

L'eau d'alimentation provient de la Fontaine, elle est donc de bonne qualité et ne paraît pas susceptible d'être souillée par le bacille typhique.

Il résulte de cette courte description que la caserne d'infanterie présente des conditions hygiéniques plus mauvaises que le quartier d'artillerie. Les foyers typhoïques y sont nombreux, et toutes les maladies infectio-contagieuses trouvent un élément facile de transmission dans la dépendance des chambres et la promiscuité qui y règne.

Malgré cela, nous croyons encore à l'influence prépondérante de la ville sur le développement de la fièvre typhoïde dans ce régiment. Ce qui le prouve, c'est la coïncidence, encore plus marquée au 55^e que dans l'artillerie, de la fièvre typhoïde avec la population civile, sa marche par cas sporadiques, mais très rapprochés, et l'absence de toute épidémie paraît être rattachée à une *infection locale*. Il n'y a jamais été constaté de foyers de prédilection : la maladie frappe indistinctement dans toutes les compagnies et dans les divers bâtiments de la caserne ; elle ne respecte ni le grade, ni les fonctions spéciales : c'est ainsi que des officiers, des sous-officiers et des ordonnances qui couchent en ville, sont atteints. L'influence urbaine n'est-elle pas manifeste chez tous ces hommes ?

Comme conclusion à cette étude sur l'influence du casernement, nous dirons que, malgré les foyers infectieux qu'on y

rencontre et qui sont susceptibles d'engendrer la dothiéntérie, l'influence urbaine nous paraît prédominante, ainsi que l'atteste la marche suivie par la maladie dans les deux groupes civil et militaire.

Une seule fois (2^e épidémie) la transmission s'est faite, au 19^e d'artillerie, par l'air méphitique des égouts. Dans toute la garnison, c'est la seule épidémie que l'on puisse rapporter directement à une influence inhérente au casernement. Quant à l'épidémie du champ de tir, qui paraît être d'origine hydrique, nous avons vu qu'elle est indépendante de l'épidémie qui régnait simultanément au quartier d'artillerie.

C. — INFLUENCE DE LA CONTAGION

Bien que la contagion de la fièvre typhoïde s'appuie sur des faits nombreux et indéniables, il est certain que cette maladie est plutôt *infectieuse* que *contagieuse* ; ainsi que l'a écrit depuis longtemps M. Colin.

Dans toute cette période de six années, nous ne pouvons citer aucune atteinte de fièvre typhoïde liée à ce mode de transmission. Pas de cas intérieurs observés soit sur les infirmiers, soit sur les autres malades, malgré l'absence d'isolement des typhiques à l'hôpital de Nîmes. Dans les différents régiments, nous avons vu l'affection sévir indistinctement dans les différentes compagnies ou batteries. A l'exception de l'épidémie qui a été mise sur le compte de l'infection d'un égout, on ne peut pas citer de chambres où deux hommes aient été frappés simultanément ou consécutivement de façon à faire naître l'idée de la transmission par contagion.

Aucune épidémie n'est survenue non plus à la suite de l'ar-

rivée au corps d'un malade atteint de cette affection. Au sujet de la 6^e épidémie, nous avons démontré que l'importation du germe tyhoigène par un malade du 40^e du ligne n'était pas la cause première de l'épidémie qui ne se manifesta que peu de jours après au 19^e d'artillerie.

On peut objecter, il est vrai, que dans certains cas la fièvre typhoïde a pu se produire par *contage direct*, résultant des rapports qui existent entre la population civile et la population militaire et qui a pu passer inaperçue. C'est là une hypothèse applicable à toutes les cités où l'affection est endémique; mais aucun fait n'autorise à admettre cette origine dans la garnison.

D. — INFLUENCE DU SURMENAGE

Toutes les causes débilitantes favorisent l'éclosion de la fièvre typhoïde: telles sont la nostalgie, les fatigues exagérées, l'insuffisance de l'alimentation, etc. Mais de toutes ces causes, qui souvent se trouvent réunies, le *surmenage* est certainement un des facteurs principaux de la propagation de cette maladie. Les épidémies de la Tunisie et du Pas-des-Lanciers en sont un exemple frappant. Il est démontré que, dans les deux cas, la contagion n'a eu qu'un rôle secondaire et que l'extension si large et si rapide de la fièvre typhoïde a été provoquée surtout par les dures fatigues imposées au soldat.

En dehors de ces deux épidémies mémorables, on constate que le retour des manœuvres, lorsqu'elles ont été longues et pénibles, est marquée assez fréquemment par l'éclosion ou la recrudescence de la fièvre typhoïde. C'est ainsi que nous avons relevé dans la statistique médicale de l'armée, pen-

dant les années 1883-1886, quatorze épidémies reconnaissant cette origine.

Mais le surmenage n'agit dans tous les cas qu'à titre de *cause occasionnelle*, de cause prédisposante ; il ne peut à lui seul engendrer la fièvre typhoïde. Puisqu'elle éclate, l'intervention du germe spécifique est indispensable.

Le surmenage à l'état aigu peut, il est vrai, se manifester par des symptômes typhoïdiques, qui constituent la *fièvre de surmenage*, et qui se caractérise par une fièvre vive, souvent précédée d'un frisson ; de la surexcitation cérébrale, allant jusqu'au délire ; une courbature générale ; de la céphalalgie, une langue saburrale, de la soif, de l'anémie, parfois des vomissements ou de la diarrhée, et souvent des épistaxis.

Ce cortège de phénomènes si bruyants ne saurait être confondu avec un commencement de fièvre typhoïde : Le début est brusque et non insidieux comme dans cette dernière maladie, la température atteint immédiatement son maximum ; le malade est plutôt fatigué que prostré ; la langue est humide et non sèche ; pas de météorisme abdominal, ni de gargouillement dans la fosse iliaque.

Mais, dans le cas où le doute pourrait exister le premier jour, la marche de l'affection ne tarde pas à le dissiper ; la défervescence arrive brusquement au bout de peu de jours, parfois même le lendemain.

Ces accidents passagers semblent bien se rattacher à une intoxication de l'organisme par l'accumulation dans son sein des produits de désintégration de tous les tissus, produits qui sont insuffisamment éliminés, en un mot, à une intoxication par les leucomaïnes : C'est l'auto-infection ou l'empoisonnement *du soi par soi*.

Qu'un individu ainsi surmené se trouve en contact avec le bacille d'Eberth, ou même que ce bacille soit transporté par lui, et l'on conçoit qu'il puisse devenir tout à coup *réceptif*

vis-à-vis de lui. Son état de dénutrition ne lui permet plus de lutter efficacement contre l'envahissement des germes typhiques qui trouvent dans cet organisme affaibli un terrain propice à leur prolifération.

Nous avons vu l'influence du surmenage se manifester au 38^e d'artillerie par l'éclosion ou la recrudescence de la fièvre typhoïde survenant chaque année après le retour des manœuvres alpines, excepté en 1884 et 1889, où ce régiment ne fit pas les manœuvres. Dans ce cas, le germe morbide n'était pas évidemment importé des Alpes, mais bien contracté à Nîmes, où il est en permanence, et où son activité se réveille sous l'influence des chaleurs de l'été et de l'arrivée d'un si grand nombre de *nouveaux venus*.

La même cause explique l'épidémie de 1888 (5^e épidémie), qui frappa presque exclusivement les hommes du 19^e et du 38^e d'artillerie ayant pris part aux grandes manœuvres du XVI^e corps. Mais, dans ce cas, l'épidémie débuta pendant les derniers jours de marche et se continua après l'arrivée à Nîmes.

Comment fut contracté le germe typhoïgène? A la rigueur il a pu être gagné en route, puisque les hommes traversaient toute une région où la fièvre typhoïde est fréquente. Un médecin-major, M. Favier, a même décrit dans les *Archives de médecine militaire* une épidémie contractée dans des cantonnements où les soldats s'étaient trouvés en contact avec des habitants atteints de fièvre typhoïde. Mais, dans ce cas, le cantonnement s'était prolongé pendant douze jours. Les artilleurs de Nîmes, au contraire, n'avaient jamais séjourné plus de deux jours dans les villes ou villages où ils s'étaient arrêtés. Il est donc plus vraisemblable d'admettre qu'ils avaient emporté avec eux, de la caserne, le germe spécifique, d'autant plus que la fièvre typhoïde y régnait déjà au moment de leur départ. Quant à la prolifération de ces germes, elle ne

s'est produite que le jour où ont été réalisées les conditions favorables à cette prolifération, en un mot le jour où l'individu surmené est devenu *réceptif*. N'en est-il pas de même d'une graine qui, tombée dans un terrain stérile, s'y conserve jusqu'au moment où naissent les circonstances nécessaires à sa germination ?

Quant aux migrations des microbes pathogènes, ne peuvent-elles pas s'effectuer, ainsi que l'a fait remarquer M. Guéniot à l'Académie, par nos vêtements, par la surface de notre corps et par tous les objets qui servent à nos usages ? Pour ces infiniment petits, les distances ne comptent pas.

Leur dissémination et leurs migrations à de grandes distances ne sont pas plus difficiles à comprendre que celles des graines des végétaux ou de la poussière féconde des fleurs. Quant au temps que peuvent vivre ces petits êtres, qui donc se hasarderait à en fixer la durée ?

L'influence du surmenage sur le développement de la fièvre typhoïde au 38^e d'artillerie pendant les 2^e, 3^e, 4^e et 5^e épidémies, et au 19^e pendant la 5^e épidémie, est donc indéniable. C'est à elle qu'il faut attribuer la plus forte proportion des atteintes dans ces deux régiments, mais plus particulièrement au 38^e par rapport au 55^e de ligne durant les années 1885-1888.

CHAPITRE III

PROPHYLAXIE

Nous ne parlerons que de la prophylaxie *préventive*, laissant de côté la prophylaxie à appliquer, quand une épidémie est constituée.

Nous venons de voir que la fièvre typhoïde, dans la garnison de Nîmes, paraît due à des causes multiples : influence urbaine, influence du casernement, influence du surmenage. La prophylaxie est donc toute tracée ; elle doit avoir pour but de soustraire, autant que possible, les hommes à ces différentes causes morbigènes.

Malheureusement le bacille typhique lui-même échappe à nos atteintes. C'est donc dans ses milieux de culture qu'il faut le combattre, en supprimant les conditions qui favorisent son éclosion et sa prolifération, en un mot, en le réduisant par la famine. Le jour où il ne trouvera plus un terrain propice, il s'éteindra faute d'aliments, tout comme s'étiole et meurt une plante qui pousse dans un sol aride, où elle ne trouve pas tous les éléments nécessaires à sa nutrition.

Dans les différentes casernes de Nîmes, on devra chercher à détruire le bacille d'Eberth dans ses milieux de culture, qui sont plus particulièrement les latrines, les égouts et le miasme de l'encombrement.

Puisqu'il est démontré que les matières fécales sont les agents les plus actifs de la propagation de la fièvre typhoïde, il ne faut pas les laisser séjourner dans les casernes, et l'on doit les enlever le plus tôt possible, avant qu'elles aient fer-

menté. Le *tout à l'égout* est le moyen le plus sûr d'enlèvement rapide, quand les égouts sont puissamment irrigués en *tout temps*, de façon à entraîner ces matières loin de leur lieu d'origine. Malheureusement ce système n'est pas applicable à Nîmes, où les égouts, comme nous l'avons vu, sont défectueux et s'obstruent facilement; le remède y serait pire que le mal et l'on se débarrasserait d'un foyer d'infection pour en créer un autre plus actif et plus dangereux. On doit donc se borner à remplacer les fosses fixes par des tinettes mobiles. On pourrait encore désodoriser les fosses d'aisance et désinfecter les matières fécales. Le crésil 5/100 tue les spores instantanément (expérience de Nocard).

D'après les expériences de Seitz, Chantemesse et Vidal, les meilleurs désinfectants au point de vue de la fièvre typhoïde sont l'acide sulfurique et le chlorure de chaux; l'acide chlorhydrique, le sulfate de cuivre et l'acide phénique paraissent insuffisants. Le lait de chaux, qui est un excellent désinfectant pour les matières fécales et en même temps un excellent désodorisant, au lieu de provoquer un dégagement de vapeurs ammoniacales intenses, comme on pourrait le craindre, empêche la formation de ces vapeurs, lorsqu'il est ajouté aux matières journalières à doses fractionnées (4 centimètres cubes de lait de chaux par homme et par jour).

Quant aux égouts, qui sont un foyer si puissant d'infection dans les casernes de Nîmes comme dans la ville même, il est difficile de les modifier. Cependant on pourrait s'opposer à ce qu'ils reçoivent directement les matières fécales, comme cela se pratique dans d'autres rues.

Dans le quartier d'artillerie, nous avons signalé aussi le danger résultant d'une bouche d'égout qui s'ouvre directement dans les lavabos; cette défectuosité a heureusement disparu: depuis 1889, toutes les bouches sont munies de cuvettes syphoïdes, s'opposant aux flux et au reflux des éma-

nations de l'égout. On pouvait encore y adapter un appareil de ventilation capable de décomposer les gaz malodorants avant de les déverser dans l'atmosphère ; l'appareil brûleur des gaz délétères de M. Page, ingénieur civil à Nantes, serait excellent pour cela.

L'eau du Rhône qui sert de boisson aux artilleurs nous a paru inoffensive dans la majorité des cas. Malgré cela, comme elle est susceptible d'être contaminée, et par mesure de précaution, elle est aujourd'hui filtrée dans les deux régiments par le système Chamberland. La filtration bactériologique paraît moins nécessaire au 55^e de ligne, qui est alimenté par l'eau de la Fontaine.

L'infection par les planchers n'existe pas dans les casernes de Nîmes, qui sont dallées ; leur imperméabilisation est donc superflue. Il suffit de veiller à leur propreté et de les faire laver tous les jours avec un linge mouillé pour enlever toutes les souillures. Ce linge pourrait au besoin être mouillé avec une solution de bichlorure de mercure au millième, qui tue les spores en neuf minutes. (Expérience de Gultmann et Merke.)

On pourrait encore se servir de pulvérisateurs Géneste et Hercher pour les murs et le parquet (pompe aspirante et foulante avec pomme d'arrosoir qu'on peut diriger à volonté).

Nous avons parlé de l'encombrement du quartier d'artillerie pendant l'été 1888 et 1889, par suite du passage à Nîmes de toute une division d'infanterie et d'un régiment de pontonniers. Tout en s'inclinant devant certaines nécessités, il est à regretter que ces troupes ne soient pas logées en dehors des casernes de Nîmes ; outre le danger de l'air confiné, les soldats de la garnison sont exposés à l'importation de toutes les maladies infectio-contagieuses.

La même observation s'applique à l'influence du surmenage pendant les manœuvres.

Tout en éclairant l'autorité militaire sur les conséquences fâcheuses des fatigues excessives, le médecin ne doit jamais perdre de vue la nécessité d'avoir une armée aguerrie et entraînée, toute prête, en un mot, à lutter victorieusement contre le flot menaçant des ennemis qui nous entourent. C'est au recrutement surtout qu'il appartient de ne prendre que des hommes solides et capables de résister à de telles fatigues.

Outre ces mesures prophylactiques, il en est d'autres qui sont applicables à toutes les garnisons et sur lesquelles nous n'insisterons pas : propreté et aération des chambres, propreté des hommes, alimentation suffisante et de bonne qualité.

Telles sont les règles de l'hygiène qu'il est nécessaire d'appliquer dans les casernes. Mais en supposant qu'elles soient exécutées fidèlement, tout danger n'aura pas disparu, puisque les hommes continueront à être soumis à l'influence urbaine que nous avons considérée comme prédominante à Nîmes. Le jour seulement où, selon l'expression de M. Siredey, on appliquera l'*hygiène de la maison et de la rue*, on verra disparaître les nombreux foyers typhoïgènes qui y existent et dont l'action se fait sentir sur le soldat plus encore que sur l'habitant.

Comme conclusion, nous dirons avec M. Colin : « Ce ne sont pas les soldats qui créent surtout les épidémies, mais ils reçoivent plutôt l'influence épidémique des centres populeux. Si ces affections prennent parfois dans les régiments des caractères de gravité et d'étendue insolites, cela tient aux conditions favorables que trouvent les germes infectieux dans une agglomération de jeunes hommes n'ayant pas encore subi leur atteinte et offrant au plus haut degré le caractère de la receptivité. »

M. Brouardel, de son côté, n'a-t-il pas dit : « Ce sont les villes de garnison qui déciment notre armée ; l'assainissement

des centres urbains, au point de vue de l'extinction de la fièvre typhoïde, est devenu une œuvre nationale. »

Nous ne saurions mieux terminer ce travail que par ces sages réflexions des deux savants épidémiologistes !

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 28 mars 1891.

Pour le Recteur, en mission,
L'Inspecteur d'Académie,
J. YON.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 26 mars 1891.

Le Doyen,
A. CASTAN.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ARNOULD. — Éléments d'hygiène publique et privée dans la fièvre typhoïde à l'état sporadique.
— L'eau comme véhicule des miasmes et des virus (Gaz. méd. de Paris, 1874).
- BROUARDEL. — Revue scientifique, 1887.
— Annales d'hygiène publique, 1882.
- COLIN. — Fièvre typhoïde dans l'armée.
— Traité des maladies épidémiques.
- CHANTEMESSE ET VIDAL. — Archives de physiologie, 1887.
- GUÉNEAU DE MUSSY. — Recherches historiques et critiques sur la prophylaxie et l'étiologie de la fièvre typhoïde.
- GUILLEMIN. — Origines et propagation du typhus (Recueil de médecine militaire, 3^e série, 1874).
- KELSCH. — Cours de médecine d'armée (1885-1886).
- KELSCH et KIENER. — Maladies des pays chauds.
- PICOT. — Leçons de pathologie générale.
— Les grands processus morbides.
- RICHARD. — Précis d'hygiène appliquée.
Archives de médecine et de pharmacie militaire, 1890.
Statistique médicale de l'armée.
Statistique sanitaire des principales villes de France.
Ouvrages classiques et revues périodiques.
-

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime, si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque!
